



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

## 1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:		<b>Geometría analítica</b>		
Modalidad de la unidad de aprendizaje:		<b>Escolarizada</b>		
Número y tipo de periodo académico:		<b>1° semestre</b>		
Tiempo guiado por semana:		Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):	
		<b>5 horas</b>	<b>0 horas</b>	
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		<b>100 horas</b>	<b>0 horas</b>	<b>0 horas</b>
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:		En cualquier espacio:
		<b>0 horas</b>		<b>20 horas</b>
Tiempo aula empresa:		<b>0 horas</b>		
Créditos UANL:		<b>4</b>		
Tipo de unidad de aprendizaje:		<b>Obligatoria</b>		
Ciclo:		<b>Primero</b>		
Área curricular:		<b>Formación inicial disciplinar (ACFI-D)</b>		
Fecha de elaboración:		<b>03/03/2020</b>		
Responsable(s) de elaboración:		<b>M.C. Adriana Arias Aguilar</b>		
Fecha de última actualización:		<b>30/09/2024</b>		
Responsable(s) de actualización:		<b>M.C. Adriana Arias Aguilar y M.C. Eva Mirella Martínez Rodríguez</b>		

## **2. Propósito:**

Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad examinar las ecuaciones de distintos objetos geométricos a través de una correspondencia entre el lenguaje algebraico y geométrico y su representación en el plano cartesiano, siendo una UA de carácter básico para el/la estudiante, ya que en ella se empieza a trabajar en la consolidación del razonamiento matemático.

Geometría analítica es una unidad de aprendizaje que se relaciona con la UA Manejo de formas y espacios cursada en el nivel medio superior siendo un primer acercamiento del/la estudiante a los elementos básicos de la geometría euclidiana para la modelación y resolución de situaciones en el mundo real, así como con Funciones y relaciones trabajando los conceptos de geometría euclidiana, sus características y su modelación visto desde un lugar geométrico para finalizar en la gráfica de las cónicas y sus elementos. El estudio de esta UA es fundamental para la construcción de diferentes funciones, tanto en el plano bidimensional y tridimensional, siendo su conocimiento necesario para las UA de Cálculo diferencial en la identificación y gráfica de funciones, para posteriormente recurrir a su utilización en la UA de semestres avanzados como Cálculo integral empleando la gráfica de las cónicas.

Esta UA nos permite alcanzar tres competencias generales de la UANL, el/la estudiante conoce los contextos en que están inmersos los signos a través de la información, datos, elementos de los acontecimientos y situaciones que los rodean al resolver problemas contextualizados de las cónicas (2.1.2), además obra con rectitud en la realización de laboratorios de cada una de las fases, así como actividades ponderadas y en la resolución de problemas en los reportes escritos (11.1.2). Por último, establece prioridades al organizar sus actividades tanto académicas como extracurriculares para distribuir su tiempo de la mejor forma posible (15.1.3).

Por otro lado, contribuye al desarrollo de las competencias específicas de los programas educativos de las ciencias exactas para el desarrollo de los modelos matemáticos, tanto geométricos como algebraico al vincular el álgebra con la geometría, permitiendo representar ecuaciones y figuras en un sistema de coordenadas.

## **3. Competencias del perfil de egreso:**

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

*Competencias instrumentales:*

2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo con su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.

*Competencias personales y de interacción social:*

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: responsabilidad, justicia, libertad, igualdad, verdad, honestidad, paz, tolerancia, solidaridad y respeto, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

*Competencias integradoras:*

15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

En el plan de estudios de cada programa educativo se determinarán las competencias específicas a las que contribuirá, considerando el contexto disciplinar de la unidad de aprendizaje.

**4. Factores a considerar para la evaluación:**

- Reportes de resolución de casos
- Laboratorios de ejercicios prácticos
- Exámenes de resolución de problemas
- Producto integrador de aprendizaje

**5. Producto integrador de aprendizaje:**

Resolución de problemas teóricos y contextualizados que describen las características de distintos objetos geométricos, expresando su solución de un lenguaje algebraico a uno nativo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León  
 Secretaría Académica  
 Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura  
 Área curricular de formación inicial disciplinar:  
 Ciencias exactas  
 Programa analítico

**6. Fuentes de consulta:**

Bachillerato a Distancia. (s. f.). [https://www.bunam.unam.mx/mat\\_apoyo/MaestrosAlumnos/mApoyo/01/index.html](https://www.bunam.unam.mx/mat_apoyo/MaestrosAlumnos/mApoyo/01/index.html)

Cotrina, J., Escudero, P. (2021). Introducción a la Geometría analítica. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11354/3031>

De la Torre, A. (2006). El método cartesiano y la geometría analítica. *Matemáticas: Enseñanza Universitaria*, XIV (75-87).  
 Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46814108>

Fuller, G., Tarwater, D., & Mateos, M. (1995). *Geometría analítica*. México: Addison-Wesley Iberoamericana.

Kindle, J. (2007). *Geometría analítica*, México: Serie Schaum.

Lehmann, C. (2016). *Geometría Analítica*, México: Editorial Limusa.

Lehmann, C. (2022). *Geometría Analítica*, México: Editorial Limusa. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=NI\\_6HzZ5VME](https://www.youtube.com/watch?v=NI_6HzZ5VME)

Pichardo, R. (2022). *Geometría analítica plana*. La prensa de ciencias. Recuperado de [Geometría analítica plana 9786073069021 libro \(unam.mx\)](#)

Silverman, R. (2012). *Modern Calculus and Analytic Geometry*. New York: Dover Publications, Inc.

Área curricular de formación inicial disciplinar (ACFI-D) Aprobada por el H. Consejo Universitario el 24 de noviembre de 2022					Vo. Bo.   Dr. Gerardo Tamez González Director del Sistema de Estudios de Licenciatura
Registro de versiones del programa:					
V1_03/03/2020	V2_24/11/2022				



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

## 1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:		<b>Geometría analítica</b>		
Modalidad de la unidad de aprendizaje:		<b>Escolarizada</b>		
Número y tipo de periodo académico:		<b>1° semestre</b>		
Tiempo guiado por semana:		Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):	
		<b>5 horas</b>	<b>0 horas</b>	
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		<b>100 horas</b>	<b>0 horas</b>	<b>0 horas</b>
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:		En cualquier espacio:
		<b>0 horas</b>		<b>20 horas</b>
Tiempo aula empresa:		<b>0 horas</b>		
Créditos UANL:		<b>4</b>		
Tipo de unidad de aprendizaje:		<b>Obligatoria</b>		
Ciclo:		<b>Primero</b>		
Área curricular:		<b>Formación inicial disciplinar (ACFI-D)</b>		
Fecha de elaboración:		<b>03/03/2020</b>		
Responsable(s) de elaboración:		<b>M.C. Adriana Arias Aguilar</b>		
Fecha de última actualización:		<b>30/09/2024</b>		
Responsable(s) de actualización:		<b>M.C. Adriana Arias Aguilar y M.C. Eva Mirella Martínez Rodríguez</b>		

## 2. Presentación:

La unidad de aprendizaje pertenece al grupo disciplinar de las ciencias exactas y está constituida por cuatro fases principales. En la fase 1 denominada "Conceptos fundamentales y línea recta", el/la estudiante define los conceptos fundamentales de la geometría analítica, identificando geoméricamente la gráfica de una ecuación para después determinar la ecuación de un lugar geométrico. Posteriormente las fases 2 "Circunferencia y traslación de ejes" y 3 "Parábola, elipse e hipérbola" se desarrollan como fases cíclicas en las que el/la estudiante



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

llevará a cabo los mismos procesos de aprendizaje, pero con diferentes objetos de conocimiento, ya que examina las características y elementos de la ecuación e interpreta geoméricamente la gráfica de una ecuación. Por último, en la fase 4 denominada “Rotación de ejes” el/la estudiante utiliza las ecuaciones de rotación a lugares geométricos e identifica la cónica. Todo lo anterior permitirá que el/la estudiante elabore su producto integrador de aprendizaje que consiste en un reporte de resolución de problemas teóricos y contextualizados que describen las características de distintos objetos geométricos, expresando su solución de un lenguaje algebraico a uno nativo.

### **3. Propósito:**

Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad examinar las ecuaciones de distintos objetos geométricos a través de una correspondencia entre el lenguaje algebraico y geométrico y su representación en el plano cartesiano, siendo una UA de carácter básico para el/la estudiante, ya que en ella se empieza a trabajar en la consolidación del razonamiento matemático.

Geometría analítica es una unidad de aprendizaje que se relaciona con la UA Manejo de formas y espacios cursada en el nivel medio superior siendo un primer acercamiento del/la estudiante a los elementos básicos de la geometría euclidiana para la modelación y resolución de situaciones en el mundo real, así como con Funciones y relaciones trabajando los conceptos de geometría euclidiana, sus características y su modelación visto desde un lugar geométrico para finalizar en la gráfica de las cónicas y sus elementos. El estudio de esta UA es fundamental para la construcción de diferentes funciones, tanto en el plano bidimensional y tridimensional, siendo su conocimiento necesario para las UA de Cálculo diferencial en la identificación y gráfica de funciones, para posteriormente recurrir a su utilización en la UA de semestres avanzados como Cálculo integral empleando la gráfica de las cónicas.

Esta UA nos permite alcanzar tres competencias generales de la UANL, el/la estudiante conoce los contextos en que están inmersos los signos a través de la información, datos, elementos de los acontecimientos y situaciones que los rodean al resolver problemas contextualizados de las cónicas (2.1.2), además obra con rectitud en la realización de laboratorios de cada una de las fases, así como actividades ponderadas y en la resolución de problemas en los reportes escritos (11.1.2). Por último, establece prioridades al organizar sus actividades tanto académicas como extracurriculares para distribuir su tiempo de la mejor forma posible (15.1.3).

Por otro lado, contribuye al desarrollo de las competencias específicas de los programas educativos de las ciencias exactas para el desarrollo de los modelos matemáticos, tanto geométricos como algebraico al vincular el álgebra con la geometría, permitiendo representar ecuaciones y figuras en un sistema de coordenadas.



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

#### **4. Competencias del perfil de egreso:**

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

*Competencias instrumentales:*

2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo con su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.

*Competencias personales y de interacción social:*

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: responsabilidad, justicia, libertad, igualdad, verdad, honestidad, paz, tolerancia, solidaridad y respeto, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

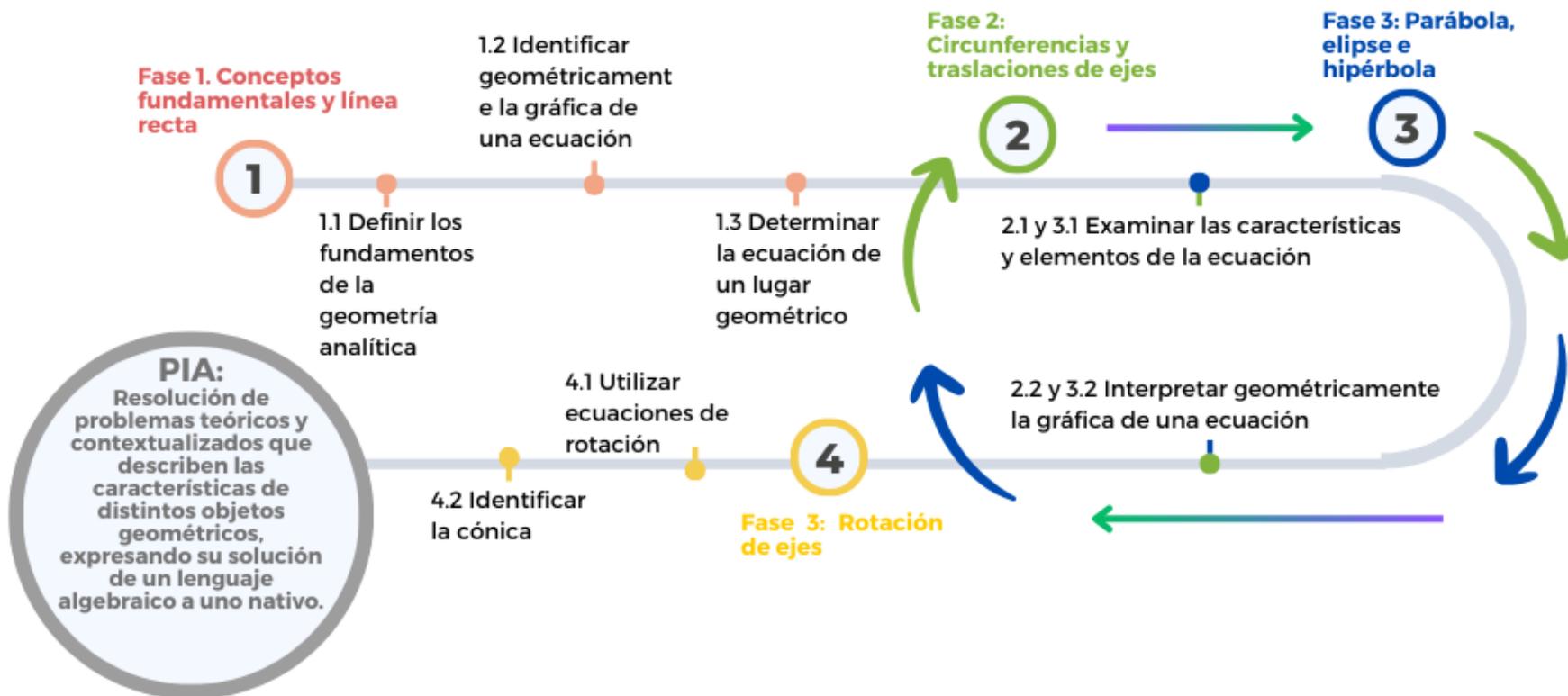
*Competencias integradoras:*

15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

En el plan de estudios de cada programa educativo se determinarán las competencias específicas a las que contribuirá, considerando el contexto disciplinar de la unidad de aprendizaje.

**5. Representación gráfica:**





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

**6. Estructuración en fases:**

**Fase 1: Conceptos fundamentales y línea recta.**

**Elemento de competencia:**

Interpretar ecuaciones de manera geométrica y analítica a partir de los conceptos fundamentales y procedimientos algebraicos que le permitan establecer y graficar ecuaciones.

Evidencia de aprendizaje	Criterios de evaluación de la evidencia	Actividades de enseñanza y aprendizaje	Contenidos	Recursos
1. Reporte escrito de resolución de problemas de conceptos fundamentales y línea recta.	Incluye los cuatro conceptos fundamentales.  Identifica el tipo de concepto fundamental a utilizar.  Utiliza procedimientos algebraicos adecuados para solucionar problemas de línea recta.  Emplea la metodología adecuada de acuerdo al tipo de problema planteado.	El/la profesor/a realiza el encuadre de la unidad de aprendizaje: presentación de los participantes y revisión del programa analítico.  El/la profesor/a expone oralmente los conceptos fundamentales de la geometría analítica de manera colectiva.  El/la profesor/a demuestra y ejemplifica los conceptos fundamentales.  El/la estudiante realiza de manera grupal preguntas durante la exposición de los ejemplos resueltos	a. Conceptos fundamentales: a.1 Distancia entre dos puntos a.2 Inclinación y pendiente de una recta a.3 Ángulo entre dos rectas a.4 División de un segmento en una razón dada  b. Gráfica de una ecuación y lugares geométricos.  c. La línea recta	Pizarrón blanco  Marcador para pizarrón blanco  Libreta cuadriculada  Regla  Plumas de color o colores  Plataforma NEXUS  Laboratorio de ejercicios (creación del/la profesor/a)



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

	<p>Entrega en forma y en el tiempo establecido.</p> <p>Elabora en el aula de manera individual.</p> <p>Cumple con la estructura del reporte.</p>	<p>de conceptos fundamentales en clase.</p> <p>El/la profesor/a representa geoméricamente ecuaciones y lugares geométricos de manera colectiva.</p> <p>El/la estudiante de manera individual registra gráficamente ecuaciones y lugares geométricos.</p> <p>El/la profesor/a expone de forma interactiva las características de una recta, sus ecuaciones, posiciones relativas y representación gráfica.</p> <p>El/la estudiante de manera grupal participa activamente realizando preguntas durante la exposición de los conceptos relacionados con la recta.</p> <p>El/la profesor/a soluciona en forma guiada problemas donde se construya la ecuación de una recta mediante la aplicación de formas de sus ecuaciones y conceptos.</p>	<p>c.1 Definición de línea recta</p> <p>c.2 Formas de la ecuación de la recta</p> <p>c.3 Posiciones relativas de dos rectas</p> <p>c.4 Forma normal de la ecuación de la recta.</p> <p>c.5 Reducción de la forma general a la forma normal.</p> <p>c.6 Distancia de un punto a una recta.</p> <p>c.7 Familias de rectas.</p>	<p><i>Contenido a:</i></p> <p>Lehmann, C. (2016). Capítulo I</p> <p><i>Contenido b:</i></p> <p>Lehmann, C. (2016). Capítulo II</p> <p><i>Contenido c:</i></p> <p>Lehmann, C. (2016). Capítulo III</p>
--	--	---	--	---



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León  
Secretaría Académica  
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura  
Área curricular de formación inicial disciplinar:  
Ciencias exactas  
Programa analítico

		<p>Los/las estudiante de manera individual utiliza la resolución de problemas para construir ecuación de una recta.</p> <p>El/la profesor/a diseña un laboratorio de ejercicios prácticos de conceptos de fundamentales y línea recta.</p> <p>El/la estudiante resuelve de manera individual o equipo, según la indicación de la profesora o el profesor, el laboratorio de ejercicios prácticos de los conceptos fundamentales y línea recta, en tiempo y forma (<b>Actividad ponderada 1.1</b>).</p>		
--	--	--	--	--



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

**Fase 2: Circunferencia y traslación de ejes**

**Elemento de competencia:**

Construir lugares geométricos con base a sus características y elementos para obtener una ecuación o transformarla mediante una traslación de ejes y trazar su gráfica.

<b>Evidencia de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación de la evidencia</b>	<b>Actividades de enseñanza y aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Recursos</b>
2. Reporte escrito de resolución de problemas de circunferencia y traslación de ejes.	<p>Plantea la ecuación de la circunferencia a partir de las condiciones geométricas dadas.</p> <p>Grafica las ecuaciones de lugar geométrico.</p> <p>Transforma la ecuación mediante la traslación de ejes.</p> <p>Entrega en forma y en el tiempo establecido.</p> <p>Elabora en el aula de manera individual.</p>	<p>El/la profesor/a demuestra la ecuación de la circunferencia a partir de un lugar geométrico.</p> <p>El/la profesor/a expone de forma interactiva las características, tipos y posiciones relativas de la circunferencia y su representación gráfica.</p> <p>El/la estudiante participa realizando preguntas durante la exposición de los conceptos relacionados con la circunferencia.</p> <p>El/la profesor/a soluciona en forma guiada problemas donde se construya la ecuación de una circunferencia mediante la aplicación</p>	<p>a. La circunferencia</p> <p>a.1 Definición de circunferencia.</p> <p>a.2 Elementos de la circunferencia.</p> <p>a.3 Formas de la ecuación de la circunferencia</p> <p>a.4 Familias de circunferencias</p> <p>a.5 Tangente a la circunferencia</p> <p>b. Transformación de coordenadas</p> <p>b.1 Definición de transformación</p> <p>b.2 Tipos de transformaciones</p>	<p>Pizarrón blanco</p> <p>Marcador para pizarrón blanco</p> <p>Libreta cuadriculada</p> <p>Regla</p> <p>Plumas de color o colores</p> <p>Plataforma NEXUS</p> <p>Laboratorio de ejercicios (creación del/la profesor/a)</p> <p><i>Contenido a:</i></p>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León  
Secretaría Académica  
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura  
Área curricular de formación inicial disciplinar:  
Ciencias exactas  
Programa analítico

	Cumple con la estructura del reporte.	<p>de formas de ecuaciones y conceptos</p> <p>El/la profesor/a representa gráficamente ecuaciones de la circunferencia.</p> <p>El/la profesor/a expone interactivamente sobre los conceptos de transformación mediante traslación de ejes coordenadas.</p> <p>El/la estudiante participa realizando preguntas durante la exposición de traslación de ejes coordenadas.</p> <p>El/la profesor/a diseña un laboratorio de ejercicios prácticos de circunferencia y traslación de ejes.</p> <p>El/la estudiante resuelve el laboratorio de ejercicios prácticos sobre circunferencia y traslación de ejes en tiempo y forma. <b>(Actividad ponderada 2.1).</b></p>	b.3 Traslación de ejes	<p>Lehmann, C. (2016). Capítulo IV</p> <p><i>Contenido b:</i></p> <p>Lehmann, C. (2016). Capítulo V</p>
--	---------------------------------------	---	------------------------	---



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

**Fase 3: Parábola, elipse e hipérbola**

**Elemento de competencia:**

Construir lugares geométricos con base a sus características y elementos para obtener su ecuación (de la parábola, elipse e hipérbola) y trazar su gráfica.

<b>Evidencia de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación de la evidencia</b>	<b>Actividades de enseñanza y aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Recursos</b>
<p>3. Reporte escrito de resolución de problemas de parábola, elipse e hipérbola.</p>	<p>Plantea la ecuación de la parábola, elipse e hipérbola a partir de las condiciones geométricas dadas.</p> <p>Grafica el lugar geométrico que representa la ecuación y expresa sus elementos.</p> <p>Entrega en forma y en el tiempo establecido.</p> <p>Elabora en el aula de manera individual.</p> <p>Cumple con la estructura del reporte.</p>	<p>El/la profesor/a expone de forma interactiva sobre las características, formas de sus ecuaciones y su representación gráfica de la parábola.</p> <p>El/la estudiante participa haciendo preguntas en la exposición de conceptos relacionados con la parábola.</p> <p>El/la estudiante elabora un matriz de las parábolas con las siguientes características: nombre, ecuación, elementos y gráfica.</p> <p>El/la profesor/a soluciona problemas en donde construye la ecuación y</p>	<p>a. La parábola</p> <p>a.1 Definición de parábola y sus elementos</p> <p>a.2 Ecuación de la parábola con vértice en el origen y eje focal el eje <math>X</math>. Elementos</p> <p>a.3 Ecuación de la parábola con vértice en el origen y eje focal el eje <math>Y</math>. Elementos</p> <p>a.4 Discusión de las ecuaciones de la parábola, determinando: intersecciones con los ejes coordenados,</p>	<p>Pizarrón blanco</p> <p>Marcador para pizarrón blanco.</p> <p>Libreta cuadriculada</p> <p>Regla</p> <p>Plumas de color o colores</p> <p>Plataforma NEXUS</p> <p>Laboratorio de ejercicios (creación del/la profesor/a)</p> <p><i>Contenido a:</i></p>



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

		<p>grafica de la parábola, a través de sus condiciones geométricas.</p> <p>El/la estudiante utiliza el Aprendizaje basado en problemas (ABP) para construir y graficar la parábola a través de sus condiciones geométricas.</p> <p>El/la profesor/a expone de forma interactiva sobre las características, formas de sus ecuaciones y su representación gráfica de la elipse.</p> <p>El/la estudiante participa haciendo preguntas en la exposición de conceptos relacionados con la elipse.</p> <p>El/la estudiante elabora un matriz de la elipse con las siguientes características: nombre, ecuación, elementos y gráfica.</p> <p>El/la profesor/a soluciona problemas en donde construye la ecuación y grafica de la elipse a través de sus condiciones geométricas.</p>	<p>simetrías y extensiones. Gráfica.</p> <p>a.5 Ecuación de la parábola con vértice en <math>(h, k)</math> y eje focal paralelo a un eje coordenado. Elementos.</p> <p>a.6 Formas generales de la ecuación de la parábola</p> <p>a.7 Tangente a la parábola</p> <p>b. La elipse</p> <p>b.1 Definición de elipse y sus elementos</p> <p>b.2 Ecuación de la elipse con centro en el origen y eje focal coincidente con el eje <math>X</math>. Elementos</p> <p>b.3 Ecuación de la elipse con centro en el origen y eje focal coincidente con el eje <math>Y</math>. Elementos</p>	<p>Lehmann, C. (2016). Capítulo VI</p> <p><i>Contenido b:</i></p> <p>Lehmann, C. (2016). Capítulo VII</p> <p><i>Contenido c:</i></p> <p>Lehmann, C. (2016). Capítulo VIII</p>
--	--	---	---	---



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

		<p>El/la estudiante utiliza el Aprendizaje basado en problemas (ABP) para construir y graficar la elipse a través de sus condiciones geométricas.</p> <p>El/la profesor/a expone de forma interactiva sobre las características, formas de sus ecuaciones y su representación gráfica de la hipérbola.</p> <p>El/la estudiante participa haciendo preguntas en la exposición de conceptos relacionados con la hipérbola.</p> <p>El/la estudiante elabora un matriz de la hipérbola con las siguientes características: nombre, ecuación, elementos y gráfica.</p> <p>El/la profesor/a soluciona problemas en donde construye la ecuación y grafica de la hipérbola a través de sus condiciones geométricas.</p> <p>El/la estudiante utiliza el Aprendizaje basado en problemas (ABP) para construir y graficar la hipérbola a</p>	<p>b.4 Discusión de las ecuaciones de la elipse, determinando: intersecciones con los ejes coordenados, simetrías y extensiones. Gráfica.</p> <p>b.5 Ecuación de la elipse con centro en <math>(h, k)</math> y eje focal paralelo a un eje coordenado.</p> <p>Elementos</p> <p>b.6 Formas generales de la ecuación de la elipse</p> <p>b.7 Tangente a la elipse</p> <p>c. La hipérbola</p> <p>c.1 Definición de hipérbola y sus elementos</p> <p>c.2 Ecuación de la hipérbola con centro en el origen y eje focal coincidente con el eje <math>X</math>. Elementos</p> <p>c.3 Ecuación de la hipérbola con centro</p>	
--	--	---	---	--



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

		<p>través de sus condiciones geométricas.</p> <p>El/la profesor/a diseña un laboratorio de ejercicios prácticos de parábola, elipse e hipérbola.</p> <p>El/la estudiante resuelve el laboratorio de ejercicios prácticos de parábola, elipse e hipérbola en tiempo y forma (<b>actividad ponderada 3.1</b>).</p>	<p>en el origen y eje focal coincidente con el eje Y. Elementos</p> <p>c.4 Discusión de las ecuaciones de la hipérbola, determinando: intersecciones con los ejes coordenados, simetrías y extensiones. Gráfica</p> <p>c.5 Asíntotas de la hipérbola</p> <p>c.6 Hipérbola equilátera o rectangular</p> <p>c.7 Ecuación de la hipérbola con centro en (h, k) y eje focal paralelo a un eje coordenado. Elementos.</p> <p>c.8 Formas generales de la ecuación de la hipérbola</p> <p>c.9 Tangente a la hipérbola</p>	
--	--	--	--	--

**Fase 4: Rotación de ejes**



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

**Elemento de competencia:**

Transformar la ecuación de un lugar geométrico mediante las ecuaciones de rotación de ejes para expresarla en términos más simples y trazar su gráfica.

<b>Evidencia de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación de la evidencia</b>	<b>Actividades de enseñanza y aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Recursos</b>
<p>4. Reporte escrito de resolución de problemas de rotación de ejes.</p>	<p>Enunciar las ecuaciones de rotación de ejes presentadas en la documentación bibliográfica.</p> <p>Utiliza procedimientos algebraicos de acuerdo con la ecuación transformada.</p> <p>Grafica el lugar geométrico que representa la ecuación.</p> <p>Entrega en forma y en el tiempo establecido.</p>	<p>El/la profesor/a expone interactivamente los conceptos de rotación de ejes.</p> <p>El/la profesor/a resuelve problemas y traza su grafica transformando la ecuación de un lugar geométrico.</p> <p>El/la estudiante participa haciendo preguntas en la exposición de conceptos relacionados con la parábola, elipse e hipérbola.</p> <p>El/la profesor/a diseña un laboratorio de ejercicios prácticos de rotación de ejes.</p> <p>El/la estudiante resuelve el laboratorio de ejercicios prácticos</p>	<p>a. Ecuación general de segundo grado</p> <p>a.1 Rotación de ejes. Ecuaciones de transformación.</p> <p>a.2 Simplificación de ecuaciones por rotación y traslación de ejes.</p> <p>a.3 Identificación de una cónica.</p>	<p>Pizarrón blanco</p> <p>Marcador para pizarrón blanco</p> <p>Libreta cuadriculada</p> <p>Regla</p> <p>Plumas de color o colores</p> <p>Plataforma NEXUS</p> <p>Laboratorio de ejercicios (creación del/la profesor/a)</p>



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

	<p>Elabora en el aula de manera individual.</p> <p>Cumple con la estructura del reporte.</p>	<p>sobre la rotación de ejes en tiempo y forma (<b>Actividad ponderada 4.1</b>).</p> <p>El/la estudiante entrega un reporte global escrito de resolución de problemas de Geometría analítica: Examen departamental (<b>Actividad ponderada 4.2</b>).</p>		<p>Lehmann, C. (2016). Capítulo IX</p>
--	--	--	--	--

**7. Evaluación de los aprendizajes:**

<b>Fase</b>	<b>Evidencias y actividades</b>	<b>Ponderación</b>
Fase 1	Evidencia 1. Reporte escrito de resolución de problemas de conceptos fundamentales y línea recta (examen parcial 1).	<b>15%</b>
	Actividad ponderada 1.1: Laboratorio de ejercicios prácticos de los conceptos fundamentales y línea recta	<b>1.5%</b>
Fase 2	Evidencia 2. Reporte escrito de resolución de problemas de circunferencia y traslación de ejes (examen parcial 2).	<b>16%</b>
	Actividad ponderada 2.1: Laboratorio de ejercicios prácticos sobre circunferencia y traslación de ejes	<b>1.5%</b>
Fase 3	Evidencia 3. Reporte escrito de resolución de problemas de parábola, elipse e hipérbola (examen parcial 3).	<b>16%</b>
	Actividad ponderada 3.1: Laboratorio de ejercicios prácticos de parábola, elipse e hipérbola	<b>1.5%</b>
Fase 4	Evidencia 4. Reporte escrito de resolución de problemas de rotación de ejes (examen parcial 4).	<b>15%</b>
	Actividad ponderada 4.1: Laboratorio de ejercicios prácticos sobre la rotación de ejes	<b>1.5%</b>
	Actividad ponderada 4.2: Reporte global escrito de resolución de problemas de Geometría analítica: Examen departamental (examen departamental)	<b>15%</b>
Producto integrador de aprendizaje		<b>17%</b>



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León  
Secretaría Académica  
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura  
Área curricular de formación inicial disciplinar:  
Ciencias exactas  
Programa analítico

	Total	100%
--	-------	------

### 8. Producto integrador de aprendizaje:

Resolución de problemas teóricos y contextualizados que describen las características de distintos objetos geométricos, expresando su solución de un lenguaje algebraico a uno nativo.

### 9. Fuentes de consulta:

Bachillerato a Distancia. (s. f.). [https://www.bunam.unam.mx/mat\\_apoyo/MaestrosAlumnos/mApoyo/01/index.html](https://www.bunam.unam.mx/mat_apoyo/MaestrosAlumnos/mApoyo/01/index.html)

Cotrina, J., Escudero, P. (2021). Introducción a la Geometría analítica. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11354/3031>

De la Torre, A. (2006). El método cartesiano y la geometría analítica. *Matemáticas: Enseñanza Universitaria*, XIV (75-87). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46814108>

Fuller, G., Tarwater, D., & Mateos, M. (1995). *Geometría analítica*. México: Addison-Wesley Iberoamericana.

Kindle, J. (2007). *Geometría analítica*, México: Serie Schaum.

Lehmann, C. (2016). *Geometría Analítica*, México: Editorial Limusa.

Lehmann, C. (2022). *Geometría Analítica*, México: Editorial Limusa. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=NI\\_6HzZ5VME](https://www.youtube.com/watch?v=NI_6HzZ5VME)

Pichardo, R. (2022). *Geometría analítica plana*. La prensa de ciencias. Recuperado de [Geometría analítica plana 9786073069021 libro \(unam.mx\)](https://www.unam.mx/libros/Geometria-analitica-plana-9786073069021)

Silverman, R. (2012). *Modern Calculus and Analytic Geometry*. New York: Dover Publications, Inc.

Área curricular de formación inicial disciplinar (ACFI-D) Aprobada por el H. Consejo Universitario el 24 de noviembre de 2022	Vo. Bo.  Dr. Gerardo Tamez González
--	--



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Secretaría Académica**  
**Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura**  
**Área curricular de formación inicial disciplinar:**  
**Ciencias exactas**  
**Programa analítico**

					Director del Sistema de Estudios de Licenciatura	
Registro de versiones del programa:						
V1_03/03/2020	V2_24/11/2022					