



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Representación algebraica y gráfica de relaciones

Núcleo de formación
disciplinaria básica

3º semestre

Carrera(s):

Aplica a todas las carreras

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de estudios del Módulo: Representación algebraica y gráfica de relaciones.

Carrera(s): Aplica a todas las carreras.

Semestre(s): Tercero.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Fecha de diseño o actualización: 31 de mayo de 2019.

Vigencia: Dos años, en tanto no se produzca un documento que lo anule o desaparezca el objeto del actual.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

Directorio

Director General

Enrique Ku Herrera

Secretario General

Rolando de Jesús López Saldaña

Secretario Académico

David Fernando Beciez González

Secretaria de Administración

Aida Margarita Ménez Escobar

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

Rosalío Tabla Cerón

Secretario de Servicios Institucionales

José Antonio Gómez Mandujano

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos

José Luis Martínez Garza

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico

María del Carmen Verdugo Reyes

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas

Iván Flores Benítez

Directora de Diseño Curricular

Marisela Zamora Anaya

Coordinadores de la Dirección de Diseño Curricular:

Áreas Básicas y de Servicios

Caridad del Carmen Cruz López

Áreas de Mantenimiento e Instalación, Electricidad, Electrónica y TIC

Nicolás Guillermo Pinacho Burgoa

Áreas de Procesos de Producción y Transformación

Norma Osorio Vera

Recursos Académicos

Maritza E. Huitrón Miranda

Ambientes Académicos y Bibliotecas

Eric Durán Dávila

Módulo: Representación algebraica y gráfica de relaciones

Contenido

		Pág.
1	Mensaje del Director General	5
2	Mensaje del Secretario Académico	6
3	Presentación del programa	7
4	Ámbitos transversales del perfil de egreso	9
5	Vinculación de competencias con resultados de aprendizaje	10
6	Datos de identificación del módulo	14
7	Propósito del módulo	15
8	Dosificación del programa	16
9	Unidades de aprendizaje (Contenidos centrales)	18
10	Referencias	24

1. Mensaje del Director General

El Sistema CONALEP invita a valorar las repercusiones de ser una Institución de Excelencia Educativa; a proponer que en cada uno de nuestros planteles se piense en las formas tan diversas que existen de aportar, para que México sea mejor, más justo y equitativo con el esfuerzo de todos.

Un estudiante formado en nuestros planteles, deberá siempre distinguirse por su continuo esfuerzo para incorporarse en las mejores condiciones al mercado laboral o tener la opción de continuar sus estudios en Educación Superior para competir con otros jóvenes en un mundo productivo que cada día demanda un mayor dominio de la técnica y la tecnología frente a los enormes retos de la industria 4.0 y las necesidades de la sociedad mexicana.

Estos programas de estudio son resultado del intenso trabajo de docentes, académicos de prestigio e instituciones del sector productivo, público y privado, para lograr una opción de formación de calidad, al servicio de los sobresalientes estudiantes de la República Mexicana.

Dr. Enrique Ku Herrera

Director General del Sistema CONALEP

2. Mensaje del Secretario Académico

Educar, implica una gran responsabilidad, la tarea es compleja, tiene que ver con los intereses y las necesidades de los alumnos, con la vocación del profesional de la educación involucrado en ello, su claridad, voluntad y preocupación por hacer llegar de mejor manera el saber a sus estudiantes.

Educar, también es responder a las necesidades del entorno inmediato de la familia, de la comunidad, del país y, desde luego, con el propio desarrollo de la humanidad.

El cumplimiento de los planes y programas de estudio vigentes, plantean el desafío de ser acordes con los tiempos actuales, así como con el desarrollo económico, social y cultural del país, entre otros; habrán de expresar en sus contenidos, de manera clara, las estrategias de planeación, desarrollo y evaluación; asimismo, contienen invariablemente una visión precisa acerca de lo que se quiere lograr con ellos, en la relación educativa entre docentes y alumnos.

El presente documento es producto del esfuerzo coordinado de grupos de especialistas, docentes y trabajadores al servicio de la Educación, para cumplir con su diseño el reto de confirmar que el Sistema CONALEP es una Institución de Excelencia Educativa.

Con el esfuerzo de todos, se concreta esta misión educativa, fundamental para el desarrollo de nuestro país.

Mtro. David Fernando Beciez González

Secretario Académico del CONALEP

3. Presentación del programa

Los contenidos de la educación son temas de debate permanente en las sociedades de todos los países. ¿Qué se debe enseñar? ¿Qué es lo prioritario y para qué? ¿Qué debe aprender los jóvenes para enfrentar con éxito los retos del siglo XXI? Todas estas preguntas admiten distintas respuestas pero con claridad se deberán responder a través de las competencias y los valores plasmados en el perfil de egreso del estudiante de Educación Media Superior, en el que la nueva focalización de los aprendizajes clave –aquellos que permitan seguir aprendiendo constantemente– lo que implica ir más allá de visiones particulares y atender los principales desafíos en el diseño del currículo para integrar los elementos esenciales de la formación de los jóvenes bachilleres para el logro de competencias que responda al momento histórico que viven los educandos; y la incorporación de los avances que se han producido a el campo del desarrollo cognitivo, la inteligencia y el aprendizaje.

Por ello, el Nuevo Modelo Educativo establecido para la Educación Media Superior (EMS) considera las competencias que los estudiantes deben tener sin importar el subsistema al que pertenecen. En este sentido, el Marco Curricular Común permite articular los programas de distintas opciones de la EMS, además comprende una serie de desempeños terminales expresados como competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales básicas y extendidas.

En este contexto, los diferentes subsistemas de la EMS, adecuan sus planes y programas de estudio para establecer competencias compartidas, sin perder la identidad de cada institución educativa y para que las competencias desarrolladas por los alumnos correspondan al perfil de egreso señalado en los Fines de la Educación en el siglo XXI y en el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria.

El CONALEP actualiza los programas de estudio del Núcleo de Formación Básica, el cual cambia de denominación quedando como Núcleo de Formación Disciplinar Básica, tomando como base los Planes de Estudio de Referencia del Componente Básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.

Estos planes de referencia fortalecen la integración inter e intra disciplinar a través de siete elementos organizadores:

1. **Aprendizajes clave.** - Se refiere a las competencias que deben desarrollar todos los estudiantes de Educación Media Superior.
2. **Eje del campo disciplinar.** - Organiza y articula los conceptos, habilidades, valores y actitudes asociados a un campo disciplinar.
3. **Componente de los ejes.** - Integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada disciplina.
4. **Contenido central.** - Es el contenido de mayor jerarquía en el programa de estudio.
5. **Contenidos específicos.** - Por su especificidad, establecen el alcance y profundidad de los temas.
6. **Aprendizajes esperados.** - Son indicadores del desempeño que deben lograr los estudiantes.
7. **Productos esperados.** - Son la evidencia del logro de los aprendizajes esperados.

De acuerdo con estos elementos, el programa de estudios del módulo de **Representación algebraica y gráfica de relaciones** se estructura a partir de lo siguiente:

Aprendizajes Clave		
Eje	Componente	Contenido central
Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico	Sistemas de referencia y localización: Elementos de Geometría Analítica	La Geometría analítica como método algebraico para la resolución de tareas geométricas. El tratamiento de los sistemas de coordenadas.
		Conceptos básicos del sistema de coordenadas rectangulares, orientación y posición en el plano. El papel del origen de coordenadas en los sistemas de referencia.
		Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos. Recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.
		Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos. Coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.

4. Ámbitos transversales del perfil de egreso

Ámbitos transversales del Perfil de egreso	
Ámbito	Perfil de egreso
Lenguaje y Comunicación	Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida	Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la diversidad y actuar con efectividad, y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
Colaboración y trabajo en equipo	Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
Habilidades digitales	Utiliza adecuadamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.
Pensamiento crítico y solución de problemas	Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
Pensamiento Matemático	Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Nota: La transversalidad se abordará en la Guía pedagógica del módulo.

5. Vinculación de competencias con resultados de aprendizaje

En la siguiente tabla se presenta la asociación de resultados de aprendizaje con las competencias genéricas y disciplinares que se deben promover desde el módulo de **Representación algebraica y gráfica de relaciones**. Dicha relación fue establecida para cubrir el Perfil de egreso de la EMS, de tal manera que cada módulo tiene las competencias que deben atender y respetar en su planeación.

APRENDIZAJE ESPERADO	RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA GENÉRICA	ATRIBUTO	COMPETENCIA DISCIPLINAR
Caracteriza de forma analítica los problemas geométricos de localización y trazado de lugares geométricos.	1.1 Representar la solución de problemas geométricos mediante el análisis de las variables.	2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros	2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.	1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales
Ubica en el plano - en distintos cuadrantes - y localizan puntos en los ejes y los cuadrantes mediante sus coordenadas.	1.2 Trazar en un plano los puntos, ejes y cuadrantes mediante las coordenadas de los lugares geométricos en los diferentes contextos en los que se desarrolla.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.

APRENDIZAJE ESPERADO	RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA GENÉRICA	ATRIBUTO	COMPETENCIA DISCIPLINAR
<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y construye relaciones algebraicas para lugares geométricos. Ecuación general de los lugares geométricos básicos 	<p>1.3 Establecer relaciones algebraicas entre diferentes lugares geométricos.</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados</p>	<p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>	<p>1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>
			<p>4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.</p>	<p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza y distingue a los lugares geométricos según sus disposiciones y sus relaciones. 		<p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p>	<p>2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.</p>	<p>6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.</p>
		<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>

APRENDIZAJE ESPERADO	RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA GENÉRICA	ATRIBUTO	COMPETENCIA DISCIPLINAR
<ul style="list-style-type: none"> Dibuja un cono y visualizan cortes prototípicos (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola). 	<p>2.1. Construye las relaciones y disposiciones de los diferentes lugares geométricos a través de expresiones matemáticas y gráficas.</p>	<p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p>	<p>2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.</p>	<p>1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>
		<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>	<p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>	<p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
		<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.</p> <p>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>

APRENDIZAJE ESPERADO	RESULTADO DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA GENÉRICA	ATRIBUTO	COMPETENCIA DISCIPLINAR
<ul style="list-style-type: none"> Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas. 	<p>2.2. Interpreta las relaciones algebraicas de los cortes con los elementos y ecuaciones que integran un cono.</p>	<p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p>	<p>2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.</p>	<p>1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>
		<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>	<p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>	<p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
		<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.</p> <p>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>

6. Datos de identificación del módulo

El módulo de **Representación algebraica y gráfica de relaciones**, se imparte en el tercer semestre de todas las carreras, corresponde al Núcleo de Formación Disciplinar Básica y es parte del Campo Disciplinar de Matemáticas; tiene una carga horaria de **3 horas a la semana y 5 créditos**. Estas horas incluyen el trabajo con las fichas de Habilidades Socioemocionales.

		1° Semestre		2° Semestre		3° Semestre		4° Semestre		5° Semestre		6° Semestre						
		H*	C*	H*	C*	H*	C*	H*	C*	H*	C*	H*	C*					
Núcleo de Formación Disciplinar Básica	Manejo de espacios y cantidades	5/90	9	Representación simbólica y angular del entorno	4/72	7	Representación algebraica y gráfica de relaciones	3/54	5	Análisis derivativo de funciones	5/90	9	Análisis Integral de funciones	5/90	9	Tratamiento de datos y azar	5/90	9
	Interacción inicial en inglés	3/54	5	Comunicación activa en inglés	3/54	5	Comunicación independiente en inglés	3/54	5	Comunicación productiva en inglés	3/54	5	Comunicación especializada en inglés	3/54	5	Interpretación de normas de convivencia ambiental	3/54	5
	Análisis de la materia y la energía	4/72	7	Relación entre compuestos orgánicos y el entorno	4/72	7	Identificación de la biodiversidad	3/54	5	Interpretación de fenómenos físicos de la materia	4/72	7	Análisis de fenómenos eléctricos, electromagnéticos y ópticos	4/72	7	Filosofía	3/54	5
	Comunicación para la interacción social	5/90	9	Comunicación en los ámbitos escolar y profesional	3/54	5	Ética	2/36	4	Desarrollo ciudadano	3/54	5	Contextualización de fenómenos sociales, políticos y económicos	3/54	5			
	Procesamiento de información por medios digitales	5/90	9															
	Proyección personal y profesional	4/72	7															
	Resolución de problemas	5/90	9															
	Autogestión del aprendizaje	4/72	7															

7. Propósito del módulo

Utilizar los sistemas coordenados de representación por medio de la ubicación de funciones algebraicas en el plano, a través de estrategias sobre el tratamiento de los lugares geométricos, para incorporar métodos analíticos en la resolución de problemas geométricos.

8. Dosificación del programa

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	Aprendizajes esperados	Resultado de aprendizaje	Habilidades socioemocionales (HSE)*
<p>1. Aplicación de los sistemas de coordenadas rectangulares.</p> <p>27 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza de forma analítica los problemas geométricos de localización y trazado de lugares geométricos. 	<p>1.1 Representa la solución de problemas geométricos mediante el análisis de las variables.</p> <p>8 horas</p>	<p>Fichas de HSE de la Dimensión <i>Relaciona T</i> <i>Conciencia social</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ubica en el plano - en distintos cuadrantes - y localizan puntos en los ejes y los cuadrantes mediante sus coordenadas. 	<p>1.2 Traza en un plano los puntos, ejes y cuadrantes mediante las coordenadas de los lugares geométricos en los diferentes contextos en los que se desarrolla.</p> <p>10 horas</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y construye relaciones algebraicas para lugares geométricos. Ecuación general de los lugares geométricos básicos. 	<p>1.3 Establece las relaciones algebraicas entre diferentes lugares geométricos.</p> <p>9 horas</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza y distingue a los lugares geométricos según sus disposiciones y sus relaciones. 		

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	Aprendizajes esperados	Resultado de aprendizaje	Habilidades socioemocionales (HSE)*
2. Integración de los lugares geométricos. 27 horas	<ul style="list-style-type: none"> Dibuja un cono y visualizan cortes prototípicos (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola). 	2.1 Construye las relaciones y disposiciones de los diferentes lugares geométricos a través de expresiones matemáticas y gráficas. 7 horas	Fichas de HSE de la Dimensión <i>Relaciona T</i> <i>Conciencia social</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas 	2.2 Interpreta las relaciones algebraicas de los cortes con los elementos y ecuaciones que integran un cono. 20 horas	

***Nota:** Las habilidades socioemocionales se desarrollarán en la Guía Pedagógica del módulo.

9. Unidades de aprendizaje (Contenidos centrales)

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	Aplicación de los sistemas de coordenadas rectangulares	27 horas	
Resultado de aprendizaje	1.1 Representa la solución de problemas geométricos mediante el análisis de las variables.	8 horas	
Aprendizajes esperados	Actividades de evaluación	Ponderación	Contenidos específicos
<p>Caracteriza de forma analítica los problemas geométricos de localización y trazado de lugares geométricos</p>	<p>1.1.1 Ubica los puntos y segmentos formando polígonos en un sistema cartesiano entre los lugares populares de la localidad, calculando su perímetro y área.</p> <p>Productos esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios contestados de las distancias entre los puntos de un plano 	15%	<p>A. Sistema cartesiano de coordenadas</p> <ul style="list-style-type: none"> Orientación en un plano. Segmento dirigido. Distancia entre dos puntos. Punto medio. División de un segmento en una razón dada. <p>B. Ubicación de los lugares geométricos básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptualización y origen. Representación de los lugares geométricos con rectas y cónicas. <ul style="list-style-type: none"> Propiedades Puntos singulares Relaciones Transformaciones Representaciones equivalentes: algebraica y gráfica.

Resultado de aprendizaje	1.2 Traza en un plano los puntos, ejes y cuadrantes mediante las coordenadas de los lugares geométricos en los diferentes contextos en los que se desarrolla.	10 horas
---------------------------------	--	-----------------

Aprendizajes esperados:	Actividades de evaluación	Ponderación	Contenidos específicos
Ubica en el plano - en distintos cuadrantes - y localizan puntos en los ejes y los cuadrantes mediante sus coordenadas	1.2.1 Localizar rectas en el plano, encontrar sus ecuaciones e identificar sus propiedades por pares	15%	A. Representación gráfica de la pendiente de una recta. <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Ángulos entre rectas. • Paralelismo. • Perpendicularidad. • Familia de rectas. B. Representación algebraica y gráfica de la recta. <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación punto- pendiente. • Ecuación punto-punto. • Ecuación pendiente-ordenada al origen. • Ecuación simétrica. • Ecuación general de la recta
	Productos esperados		

Resultado de aprendizaje 1.3 Establece las relaciones algebraicas entre diferentes lugares geométricos.	9 horas
--	----------------

Aprendizajes esperados:	Actividades de evaluación	Ponderación	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y construye relaciones algebraicas para lugares geométricos. Ecuación general de los lugares geométricos básicos. • Caracteriza y distingue a los lugares geométricos según sus disposiciones y sus relaciones 	<p>1.3.1 Encontrar la ecuación y gráfica del comportamiento de fenómenos naturales</p> <hr/> <p>Productos esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio y gráfica elaborados 	<p>10%</p>	<p>A. Representación de lugares geométricos con rectas y cónicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización y origen. • Propiedades. • Puntos singulares. • Relaciones. • Transformaciones. <p>B. Interpretación de las secciones cónicas como lugares geométricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deducción de las ecuaciones de las curvas cónicas. • Identificación de las propiedades de las curvas cónicas mediante tecnologías de la información.

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	Integración de los lugares geométricos generados a partir de un cono.	27 horas	
Resultado de aprendizaje	2.1 Construye las relaciones y disposiciones de los diferentes lugares geométricos a través de expresiones matemáticas y gráficas.	7 horas	
Aprendizajes esperados	Actividades de evaluación	Ponderación	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> Dibuja un cono y visualizan cortes prototípicos (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola) Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas. 	<p>2.1.1 Realizar cortes a un cono para identificar los lugares geométricos que contiene.</p> <hr/> <p>Productos esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> Gráfica del cono con los cortes ubicados. 	5 %	<p>A. Identificación de la circunferencia, parábola, elipse e hipérbola a partir de los cortes hechos a un cono.</p> <ul style="list-style-type: none"> Caracterización de la circunferencia Caracterización de la parábola Caracterización de la elipse Caracterización de la hipérbola. <p>B. Elaboración de las gráficas del cono con los cortes ubicados.</p>

Resultado de aprendizaje	2.2 Interpreta las relaciones algebraicas de los cortes con los elementos y ecuaciones que integran un cono.	20 horas
---------------------------------	---	-----------------

Aprendizajes esperados:	Actividades de evaluación	Ponderación	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> Dibuja un cono y visualizan cortes prototípicos (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola). Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas. 	2.2.1 Definir la ecuación de la circunferencia a partir de sus elementos y condiciones dadas; así como representarla en el plano.	10%	A. Representación algebraica de la circunferencia <ul style="list-style-type: none"> Ecuación ordinaria de la circunferencia. Ecuación general de la circunferencia. B. Obtención de ecuaciones de la circunferencia <ul style="list-style-type: none"> Valoración de condiciones y datos. Grafica la circunferencia a partir de sus valores dados, mediante programas informáticos. <ul style="list-style-type: none"> - Familias de circunferencias.
	Productos esperados		
<ul style="list-style-type: none"> Dibuja un cono y visualizan cortes prototípicos (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola). Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas. 	2.2.2 Definir la ecuación de la parábola a partir de sus elementos y condiciones dadas; así como representarla en el plano.	15%	A. Representación algebraica de la parábola <ul style="list-style-type: none"> Ecuación ordinaria de la parábola Ecuación general de la parábola B. Obtención de ecuaciones de la parábola <ul style="list-style-type: none"> Valoración de condiciones y datos Grafica la parábola a partir de sus valores dados, mediante programas informáticos
	Productos esperados		

Aprendizajes esperados:	Actividades de evaluación	Ponderación	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> Dibuja un cono y visualizan cortes prototípicos (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola). Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas. 	<p>2.2.3 Definir la ecuación de la elipse a partir de sus elementos y condiciones dadas; así como representarlás en el plano.</p> <p>Productos esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicio y gráfica elaborados. 	<p>15 %</p>	<p>A. Representación algebraica de la elipse</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecuación ordinaria de la elipse Ecuación general de la elipse <p>B. Obtención de ecuaciones de la elipse</p> <ul style="list-style-type: none"> Valoración de condiciones y datos Grafica la elipse a partir de sus valores dados, mediante programas informáticos.
<ul style="list-style-type: none"> Dibuja un cono y visualizan cortes prototípicos (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola). Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas. 	<p>2.2.4 Definir la ecuación de la hipérbola a partir de sus elementos y condiciones dadas; así como representarlás en el plano.</p> <p>Productos esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicio y gráfica elaborados. 	<p>15 %</p>	<p>A. Representación algebraica de la hipérbola</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecuación ordinaria de la hipérbola Ecuación general de la hipérbola <p>B. Obtención de ecuaciones de la hipérbola</p> <ul style="list-style-type: none"> Valoración de condiciones y datos Grafica la hipérbola a partir de sus valores dados, mediante programas informáticos.

10. Referencias

Básica:

Cuellar Carvajal, J. (2012). *Matemáticas III. Geometría Analítica*. Distrito Federal, México, Mc Graw Hill.

Fuenlabrada S. y Fuenlabrada I. (2013). *Geometría Analítica*. Distrito Federal, México, Mc Graw Hill.

Zill D. y Deward J. (2012). *Algebra, Trigonometría y Geometría Analítica*, 3° ed. México, Mc Graw Hill.

Complementaria:

García Morales, N. (2012). *Representaciones Simbólicas y Algoritmos*. Distrito Federal, México, Secretaría de Educación Pública

Garza, B. (2014). *Geometría Analítica*. México, Pearson.

Vázquez Peredo, C. (2012). *Matemáticas y Representaciones del Sistema Natural*. Distrito Federal, México, Secretaría de Educación Pública.

Páginas Web:

Guías para ejercicios de matemática Recuperado (08/05/19). <http://www.sectormatematica.cl/educmedia.htm>

Descartes 2d Límites de funciones Recuperado (08/05/19)

http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/Limites_de_funciones/index.htm

Problemas con las cónicas: Recuperado (08/05/19). <http://descartes.cnice.mec.es/aplicaciones.php?bloque=2#16>

Continuidad de funciones: Recuperado (08/05/19) <https://www.matesfacil.com/resueltos-continuidad.htm>

Calculo cc Problemas de geometría analítica Recuperado (08/05/19)

http://calculo.cc/temas/temas_geometria_analitica/ind_geo_analitica.html