

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: Fundamentos Matemáticos**

**CLAVE: B-FMA-1**

Propósito de aprendizaje de la Asignatura	El estudiante resolverá problemas matemáticos a través del uso del álgebra, sistemas de ecuaciones, matrices, trigonometría y geometría analítica para contribuir a la toma de decisiones en su entorno profesional y cotidiano.				
Competencia a la que contribuye la asignatura	Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico.				
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Base	1	6.56	Escolarizada	7	105

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I. Álgebra	14	14	28
II. Ecuaciones e inecuaciones	14	14	28
III. Solución de ecuaciones con matrices	7	14	21
IV. Trigonometría y geometría analítica	14	14	28
<b>Totales</b>	<b>49</b>	<b>56</b>	<b>105</b>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Formular el planteamiento matemático mediante la identificación de las variables a analizar y la aplicación de los principios y teorías matemáticas, así como razonamiento lógico-matemático para describir el problema.	Identificar elementos de problemas mediante la observación de la situación dada y las condiciones presentadas, con base en conceptos y principios matemáticos, para establecer las variables a analizar.	Elabora un diagnóstico de un proceso o situación dada enlistando: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos</li> <li>- Condiciones</li> <li>- Variables, su descripción y expresión matemática</li> </ul>
	Representar problemas con base en los principios y teorías matemáticas, mediante razonamiento inductivo y deductivo, para describir la relación entre las variables.	Elabora un modelo matemático que exprese la relación entre los elementos, condiciones y variables en forma de diagrama, esquema, matriz, ecuación, función, gráfica o tabla de valores.
Solucionar el problema mediante la aplicación de principios, métodos y herramientas matemáticas, así como la interpretación de resultados para contribuir a la toma de decisiones.	Resolver el planteamiento matemático mediante la aplicación de principios, métodos y herramientas matemáticas para obtener la solución.	Desarrolla la solución del modelo matemático que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Método, herramientas y principios matemáticos empleados y su justificación</li> <li>- Demostración matemática</li> <li>- Solución</li> <li>- Comprobación de la solución obtenida</li> </ul>
	Valorar la solución obtenida mediante la interpretación y análisis de ésta con respecto al problema planteado para argumentar y contribuir a la toma de decisiones.	Elabora un reporte que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de resultados con respecto al problema planteado</li> <li>- Discusión de resultados</li> <li>- Conclusión y recomendaciones</li> </ul>
	Identificar elementos de problemas mediante la	Elabora un diagnóstico de un proceso o situación dada enlistando:

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Formular el planteamiento matemático mediante la identificación de las variables a analizar y la aplicación de los principios y teorías matemáticas, así como razonamiento lógico-matemático para describir el problema.	observación de la situación dada y las condiciones presentadas, con base en conceptos y principios matemáticos, para establecer las variables a analizar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos</li> <li>- Condiciones</li> <li>- Variables, su descripción y expresión matemática</li> </ul>
--	---	--

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-37.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Álgebra					
Propósito esperado	El estudiante desarrollará problemas algebraicos para resolver situaciones de su formación académica o vida cotidiana.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	14	Horas del Saber Hacer	14	Horas Totales	28

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Clasificación y Aritmética de los números.	Identificar los números reales en la recta numérica.  Explicar el proceso de resolución de las operaciones aritméticas: suma, resta, multiplicación y división.	Resolver problemas matemáticos de aplicación de operaciones aritméticas de su entorno.	Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas aritméticos aplicados a su profesión.  Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al describir algoritmos de expresiones algebraicas mediante software.  Mejorar la comprensión al identificar el proceso de resolución de operaciones algebraicas aplicadas a problemas de su entorno.
Expresiones algebraicas y su clasificación.	Identificar los elementos que integra el término algebraico.  Clasificar expresiones algebraicas (monomio, binomio, polinomio).  Explicar la traducción del lenguaje común al algebraico.	Representar expresiones en lenguaje algebraico.  Plantear expresiones algebraicas a partir de situaciones dadas.	
Operaciones algebraicas.	Explicar el proceso de resolución de operaciones algebraicas: suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicales.	Determinar el resultado de operaciones algebraicas.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Productos notables.	<p>Identificar el concepto de producto notable.</p> <p>Distinguir los productos notables:            -Binomio al cuadrado            -Binomio al cubo            -Binomios con término común            -Binomios conjugados</p> <p>Explicar las reglas para desarrollar un producto notable.</p>	Desarrollar productos notables.	<p>Desarrollar pensamiento analítico a través de la relación de conceptos de productos notables aplicados a problemas de su entorno.</p> <p>Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al obtener productos notables.</p>
Factorización.	<p>Definir el concepto de factorización.</p> <p>Clasificar los tipos de factorización:            -Término común            -Trinomio cuadrado perfecto            -Diferencia de cuadrados            -Suma y diferencia de cubos            -Trinomios de la forma <math>x^2 + bx + c</math> y <math>ax^2 + bx + c</math>            Explicar los métodos de factorización.</p>	Factorizar expresiones algebraicas.	<p>Expresar de forma escrita <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al describir algoritmos de factorización de expresiones algebraicas.</p>
Números complejos.	<p>Explicar el concepto de números complejos.</p> <p>Identificar la representación en forma gráfica y polar.</p> <p>Explicar el proceso de resolución de operaciones con números complejos: suma, resta, multiplicación, división y Teorema de D'Moivre.</p>	Representar soluciones no reales en problemas matemáticos.	<p>Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al realizar operaciones de números complejos.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Estudio de caso Trabajo colaborativo Aprendizaje basado en problemas	Internet Cañón Pintarrón Equipo de cómputo Material impreso Calculadora científica Software Matemático	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Resuelve problemas algebraicos con base a los procedimientos matemáticos de su formación académica	<p>Integrará un portafolio de evidencias que contenga:</p> <p>a) Solución de 5 ejercicios de cada uno de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lenguaje algebraico</li> <li>- Operaciones algebraicas</li> <li>- Productos notables</li> <li>- Factorización</li> </ul> <p>b) Solución de un caso práctico sobre situaciones de su entorno donde los datos de inicio sean expresiones algebraicas de los conceptos analizados- Números complejos</p>	<p>Problemarios de ejercicios algebraicos</p> <p>Portafolio de evidencias</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	II. Ecuaciones e Inecuaciones					
Propósito esperado	El estudiante resolverá ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones para contribuir a la toma de decisiones sobre problemas de su entorno cotidiano y profesional.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	14	Horas del Saber Hacer	14	Horas Totales	28

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Ecuaciones de primer grado.	<p>Identificar el concepto y el proceso de resolución de las ecuaciones lineales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enteras</li> <li>- Fraccionarias</li> <li>- Con signos de agrupación</li> <li>- Con literales</li> </ul> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de ecuaciones lineales.</p>	<p>Resolver ecuaciones lineales.</p> <p>Plantear ecuaciones lineales en problemas de su entorno.</p> <p>Validar resultados en relación con el contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p>	<p>Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación procesos para resolver ecuaciones de primer grado aplicados a problemas de su entorno.</p> <p>Argumentar la solución de un problema de ecuaciones de primer grado mediante el lenguaje verbal.</p> <p>Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al resolver ecuaciones de primer grado mediante software.</p> <p>Desarrollar pensamiento analítico a través de la</p>
Desigualdades lineales.	<p>Identificar el concepto de desigualdad lineal e intervalo.</p> <p>Describir las propiedades de las desigualdades lineales.</p> <p>Identificar la representación del conjunto solución de una desigualdad lineal por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervalo</li> </ul>	<p>Resolver desigualdades lineales.</p> <p>Representar los resultados obtenidos en forma gráfica y de intervalo.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	- Gráfico		generalización en la aplicación de desigualdades lineales problemas de su entorno.
Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.	<p>Identificar el concepto de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>Describir gráficamente los tipos de solución de un sistema de ecuaciones lineales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solución única</li> <li>- Infinidad de soluciones</li> <li>- Sin solución</li> </ul> <p>Explicar los métodos de solución de los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación</li> <li>- Sustitución</li> <li>- Igualación</li> </ul> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de sistemas de ecuaciones lineales de dos incógnitas.</p>	<p>Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>Plantear sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas en problemas de su entorno.</p> <p>Validar resultados en relación al contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p>	<p>Justificar la solución de un problema de desigualdades lineales mediante el lenguaje verbal.</p> <p>Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al graficar desigualdades lineales mediante software. Comprender a través de la representación de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas aplicados a problemas de su entorno.</p> <p>Interpretar la solución de un problema de sistemas de ecuaciones lineales mediante el lenguaje verbal.</p>
Ecuaciones de segundo grado.	<p>Identificar el concepto y tipo de ecuaciones cuadráticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completa: <math>ax^2 + bx + c = 0</math></li> <li>- Mixta: <math>ax^2 + bx = 0</math></li> <li>- Pura: <math>ax^2 + c = 0</math></li> </ul> <p>Describir gráficamente los tipos de solución de una ecuación cuadrática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos soluciones</li> <li>- Una solución</li> </ul>	<p>Resolver ecuaciones cuadráticas.</p> <p>Plantear ecuaciones cuadráticas en problemas de su entorno.</p> <p>Validar resultados en relación al contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p>	<p>Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al plantear y resolver un sistema de ecuaciones lineales mediante software.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	



	<p>- Sin solución</p> <p>Explicar los métodos de solución de ecuaciones cuadráticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fórmula general</li> <li>- Factorización</li> <li>- Despeje directo</li> </ul> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de ecuaciones cuadráticas.</p>		<p>Comprender a través de la representación de ecuaciones de segundo grado el método para su solución a problemas aplicados a su entorno.</p> <p>Argumentar la solución de un problema de segundo grado mediante el lenguaje verbal.</p> <p>Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al resolver una ecuación de segundo grado mediante software.</p>
--	--	--	--

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Estudio de casos Equipos colaborativos Solución de problemas	Internet Cañón Pintarrón Equipo de cómputo Material impreso Calculadora científica	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

### Proceso de Evaluación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Resuelve problemas planteados a partir de la aplicación de sistemas de ecuaciones e inecuaciones a problemas de su entorno cotidiano y profesional.	<p>Integrará un portafolio de evidencias que incluya:</p> <p>1) A partir de 3 casos de su entorno, uno sobre ecuaciones de primer grado, otro sobre sistemas de ecuaciones y un tercero de ecuaciones cuadráticas, integra un portafolio de evidencias que contenga en cada uno de los casos:</p> <p>a) Planteamiento de la ecuación b) Resolución de la ecuación c) Validación de los resultados d) Interpretación los resultados obtenidos</p> <p>2) Compendio de 5 ejercicios de desigualdades lineales, con su resolución y representación.</p>	<p>Problemarios de sistemas de ecuaciones</p> <p>Planteamiento de sistemas de ecuaciones a partir de casos dados.</p> <p>Portafolio de evidencias</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	III. Solución de ecuaciones con matrices					
Propósito esperado	El estudiante resolverá problemas de matrices y sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas, para contribuir a la toma de decisiones.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	7	Horas del Saber Hacer	14	Horas Totales	21

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Matrices.	<p>Identificar el concepto de matriz.</p> <p>Identificar los tipos de matrices de acuerdo con sus características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fila</li> <li>- Columna</li> <li>- Rectangular</li> <li>- Cuadrada</li> <li>- Triangular superior</li> <li>- Triangular inferior</li> <li>- Identidad</li> </ul> <p>Explicar el proceso de solución de las operaciones matriciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suma</li> <li>- Resta</li> <li>- Multiplicación escalar y matricial</li> <li>- Matriz inversa</li> <li>- Matriz transpuesta</li> </ul> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de datos en una matriz.</p>	<p>Representar información en matrices.</p> <p>Resolver operaciones con matrices.</p> <p>Plantear matrices en problemas de su entorno.</p> <p>Validar resultados con relación al contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p>	<p>Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación de procesos para plantear y resolver matrices aplicadas a problemas de su entorno.</p> <p>Argumentar la solución de un problema de matrices mediante el lenguaje verbal.</p> <p>Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al resolver matrices mediante software.</p> <p>Comprender a través de la representación de la representación del determinante de un matriz aplicada a problemas de su entorno.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Determinantes.	<p>Identificar el concepto de determinante de una matriz.</p> <p>Explicar la obtención de determinante con la regla de Sarrus y el método de cofactores.</p>	<p>Obtener el determinante de una matriz.</p>	<p>Justificar la solución de un problema de determinantes mediante el lenguaje verbal.</p> <p>Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al plantear y resolver un determinante mediante software.</p> <p>Comprender a través de la representación de ecuaciones lineales con matrices el procedimiento para su solución a un problema aplicado a su entorno.</p> <p>Interpretar la solución de un problema de matrices mediante el lenguaje verbal.</p> <p>Asumir y evaluar la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al plantear y resolver problemas de ecuaciones lineales con matrices mediante software.</p>
Sistemas de ecuaciones lineales con matrices.	<p>Identificar el concepto de sistema de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas.</p> <p>Identificar los elementos de la matriz de coeficientes y la matriz aumentada.</p> <p>Explicar los métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gauss</li> <li>- Gauss-Jordan</li> <li>- Matriz Inversa</li> <li>- Regla de Cramer</li> </ul> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas.</p>	<p>Representar en una matriz sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas.</p> <p>Solucionar sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas.</p> <p>Plantear sistemas de ecuaciones lineales con tres o más incógnitas en problemas de su entorno.</p> <p>Validar resultados con relación al contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p>	

### Proceso Enseñanza-Aprendizaje

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Estudio de casos Equipos colaborativos Solución de problemas	Internet Cañón Pintarrón Equipo de cómputo Material impreso Calculadora científica	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Resuelve problemas planteados a partir de sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas con matrices aplicados a su entorno cotidiano y profesional.	<p>A partir de 2 casos de su entorno, integrará un portafolio de evidencias que contenga:</p> <p>*. Operaciones con matrices:</p> <p>a) Planteamiento de la matriz. b) Resolución de las operaciones de la matriz. c) Validación de los resultados. d) Interpretación de resultados.</p> <p>*. Sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas:</p> <p>a) Representación del sistema de ecuaciones lineales en una matriz. b) Solución del sistema de ecuaciones lineales mediante dos métodos. c) Validación de los resultados. d) Interpretación de resultados.</p>	<p>Problemario de sistemas de ecuaciones</p> <p>Planteamiento de sistemas de ecuaciones a partir de casos dados.</p> <p>Portafolio de evidencias.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	IV. Trigonometría y geometría analítica
Propósito esperado	El estudiante resolverá problemas de geometría y trigonometría para contribuir a la interpretación y solución de problemas de su entorno.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<b>Tiempo Asignado</b>	<b>Horas del Saber</b>	14	<b>Horas del Saber Hacer</b>	14	<b>Horas Totales</b>	28
------------------------	------------------------	----	------------------------------	----	----------------------	----

<b>Temas</b>	<b>Saber Dimensión Conceptual</b>	<b>Saber Hacer Dimensión Actuacional</b>	<b>Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva</b>
Perímetro, área y volumen	<p>Definir el concepto de perímetro, área y volumen.</p> <p>Identificar figuras, cuerpos geométricos y sus elementos.</p> <p>Explicar fórmulas de perímetro, área y volumen.</p>	<p>Representar gráficamente perímetro, área y volumen.</p> <p>Determinar perímetro, área y volumen de figuras y cuerpos geométricos.</p> <p>Resolver problemas relacionados con figuras y cuerpos geométricos del entorno en que se desenvuelve.</p>	<p>Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación de procesos para resolver problemas de cuerpos geométricos aplicados a problemas de su entorno.</p> <p>Argumentar la solución de un problema de figuras y cuerpos geométricos mediante el lenguaje verbal.</p>
Ángulos y triángulos	<p>Definir el concepto de ángulo y sus unidades de medida: grados sexagesimales y radianes.</p> <p>Explicar el proceso de conversión de unidades de medidas de ángulos.</p> <p>Identificar los tipos de ángulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nulo</li> <li>- Agudo</li> <li>- Recto</li> <li>- Obtuso</li> <li>- Llano</li> <li>- Completo</li> </ul>	<p>Trazar ángulos y triángulos.</p> <p>Realizar conversiones entre unidades de medida de ángulos.</p> <p>Obtener ángulos y triángulos empleando sus propiedades.</p>	<p>Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación de procesos para resolver problemas de ángulo y triángulos aplicados a problemas de su entorno.</p> <p>Interpretar la solución de un problema de ángulos y triángulos mediante el lenguaje verbal.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-37.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

	<p>Identificar las propiedades de ángulos que se forman entre líneas paralelas y transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opuestos por el vértice</li> <li>- Complementarios</li> <li>- Suplementarios</li> <li>- Correspondientes</li> <li>- Alternos internos</li> <li>- Alternos externos</li> <li>- Colaterales</li> </ul> <p>Definir el concepto de triángulo.</p> <p>Identificar los triángulos de acuerdo con sus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lados: escaleno, isósceles, equilátero</li> <li>- Ángulos: acutángulos, obtusángulos y rectángulos</li> </ul>		<p>Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al resolver problemas de ángulos y triángulos mediante software.</p> <p>Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación de procesos para obtener identidades trigonométricas aplicadas a problemas de su entorno.</p> <p>Justificar la solución de un problema de trigonometría mediante el lenguaje verbal.</p> <p>Asumir la <b>responsabilidad y honestidad</b> de trabajo individual y en equipo al resolver identidades trigonométricas mediante software.</p> <p>Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación de la recta aplicado a problemas de su entorno.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al</p>
Trigonometría	<p>Explicar el Teorema de Pitágoras.</p> <p>Explicar las funciones trigonométricas.</p> <p>Explicar la ley de senos y la ley de cosenos.</p> <p>Explicar las identidades trigonométricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recíprocas</li> <li>- Cociente</li> <li>- Pitagóricas</li> </ul>	<p>Resolver triángulos rectángulos utilizando el teorema de Pitágoras y funciones trigonométricas.</p> <p>Resolver triángulos oblicuángulos utilizando ley de senos y ley de cosenos.</p> <p>Resolver problemas de triángulos relacionados con el entorno en que se desenvuelve.</p> <p>Demostrar identidades trigonométricas.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	



La recta en el sistema cartesiano	<p>Identificar los elementos y características de un plano cartesiano.</p> <p>Definir los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punto</li> <li>- Recta</li> <li>- Distancia entre dos puntos</li> <li>- Punto medio de un segmento de recta</li> <li>- División de un segmento de recta en una razón dada</li> <li>- Distancia de un punto a una recta</li> <li>- Ángulo entre dos rectas</li> <li>- Pendiente de una recta</li> </ul>	<p>Obtener la distancia entre dos puntos, el punto medio de un segmento de recta, la división de un segmento de recta en una razón dada, la distancia de un punto a una recta, el ángulo entre dos rectas y la pendiente de una recta.</p> <p>Representar en el plano cartesiano el punto, el punto medio de un segmento de recta, la división de un segmento de recta en una razón dada y el ángulo entre dos rectas.</p>	resolver situaciones relacionadas con la recta.
	<p>Identificar las formas de la ecuación de la recta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forma común:</li> <li>- Forma sintética:</li> <li>- Forma general:</li> </ul> <p>Explicar el proceso para obtener la ecuación de la recta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que pasa por dos puntos</li> <li>- Punto pendiente</li> <li>- Pendiente y ordenada al origen</li> </ul>	<p>Obtener la ecuación de la recta.</p> <p>Representar la ecuación de la recta en sus diferentes formas</p>	
Cónicas	<p>Definir los conceptos de cónicas y lugar geométrico.</p> <p>Definir los conceptos y elementos de circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.</p>	<p>Representar en el plano cartesiano los elementos de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola.</p> <p>Obtener las ecuaciones de circunferencia, parábola, elipse e hipérbola dadas sus condiciones.</p>	Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación de las cónicas aplicado a problemas de su entorno.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>Explicar el proceso de obtención de las ecuaciones de circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.</p> <p>Explicar las formas de ecuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Común</li> <li>- Canónica</li> <li>- General</li> </ul>	Representar las ecuaciones de la circunferencia, parábola, elipse e hipérbola en sus diferentes formas.	Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al resolver situaciones relacionadas con las cónicas.
--	---	---	--

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
<p>Solución de problemas</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Análisis de casos</p>	<p>Cañón</p> <p>Pintarrón</p> <p>Equipo de cómputo</p> <p>Material impreso</p> <p>Calculadora científica</p> <p>Transportador</p> <p>Compás</p> <p>Escuadras</p> <p>Software</p>	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Resuelve problemas a partir de aplicar los principios de la geometría, trigonometría y geometría analítica, en aplicaciones de su entorno.	<p>Elaborará un portafolio de evidencias que integre:</p> <p>a) Figuras y cuerpos geométricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazo de formas geométricas</li> <li>- Cálculo del perímetro, área y volumen</li> </ul>	<p>EP: Problemario de ejercicios y aplicaciones</p> <p>ED: Exposición de aplicaciones de la trigonometría y geometría.</p> <p>Portafolio de evidencias</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>b) Triángulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazo de ángulos y triángulos</li> <li>- Cálculo de los ángulos y lados de triángulos rectángulos y oblicuángulos.</li> </ul> <p>c) Ejercicios de la recta que considere:</p> <p>*. Representación gráfica de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos.</li> <li>- Punto medio.</li> <li>- División de un segmento de recta en una razón dada</li> <li>- Ángulo entre dos rectas.</li> </ul> <p>*. Cálculo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distancia entre dos puntos</li> <li>- Punto medio de un segmento de recta</li> <li>- Distancia de un punto a una recta</li> <li>- Ángulo entre dos rectas</li> <li>- Pendiente de una recta</li> </ul> <p>*. La obtención de la ecuación de la recta</p> <p>d) 8 ejercicios (dos de cada sección cónica, uno con centro en el origen, otro con centro fuera del origen) que considere:</p> <p>*. Representación gráfica de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lugar geométrico</li> <li>- Elementos</li> </ul> <p>*. Obtención de las ecuaciones de cada sección cónica</p>	
--	---	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Estudios mínimos de licenciatura en: Docencia de la matemáticas, Matemáticas Aplicadas o Área de Ciencias Exactas.	Preferentemente Instructor Capacitado	Mínimo dos años de experiencia en la enseñanza de las matemáticas aplicadas a nivel superior y preferentemente en el ejercicio profesional en área de Matemáticas Aplicadas o Área de Ciencias Exactas.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Swokowski, Earl W. / Jeffery A. Cole	2021	Álgebra y trigonometría con geometría analítica	España	Cengage Learning	ISBN10:6074816123 ISBN13:9786074816129
Poole, David	2011	Álgebra lineal. Una introducción moderna	España	Cengage Learning	ISBN10:6074816085 ISBN13:9786074816082
Stanley Grossman	2012	Álgebra Lineal	México	Mc Graw Hill	ISBN10:6071507608 ISBN13:9786071507600
CONAMAT	2009	Álgebra	México	Pearson	ISBN13:9786074422894
Baldor, Aurelio	2013	Álgebra de Baldor	México	Patria	ISBN10:9708170003 ISBN13:9789708170000
Del Valle, Juan	2011	Álgebra Lineal para estudiantes de Ingeniería y Ciencias	México	Mc Graw Hill	ISBN10:9701068858

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

					ISBN13:9789701068854
Kaufmann Jerome E.	2010	Álgebra	México	Cengage Learning	ISBN10:6074811490 ISBN13:9786074811490

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Gilbert Strang	16/10/2023	Álgebra Lineal: cursos gratuitos del MIT de matemáticas.	<a href="https://ocw.mit.edu/search/?d=Mathematics&amp;s=department_course_numbers.sort_coursenum">https://ocw.mit.edu/search/?d=Mathematics&amp;s=department_course_numbers.sort_coursenum</a>
Khan Academy	16/10/2023	Khan Academy: Cursos gratis de matemáticas	: <a href="https://es.khanacademy.org/math/">https://es.khanacademy.org/math/</a>
Zlibrary	16/10/2023	Zlibrary: textos académicos, libros y artículos de interés general	<a href="https://z-lib.is/s?q=%C3%81lgebra">https://z-lib.is/s?q=%C3%81lgebra</a>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-37.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	