

PROGRAMA EDUCATIVO:
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN MANUFACTURA AVANZADA
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

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 inequaciones	14	14	28
III. Solución de ecuaciones con matrices	7	14	21
IV. Trigonometría y geometría analítica	14	14	28
Total	49	56	105

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
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"> - Elementos - Condiciones - Variables, su descripción y expresión matemática
	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"> - Método, herramientas y principios matemáticos empleados y su justificación - Demostración matemática - Solución - Comprobación de la solución obtenida
	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"> - Interpretación de resultados con respecto al problema planteado - Discusión de resultados - Conclusión y recomendaciones
Formular el planteamiento matemático mediante la	Identificar elementos de problemas mediante la observación de la situación dada y las condiciones presentadas, con base en conceptos y principios	Elabora un diagnóstico de un proceso o situación dada enlistando: <ul style="list-style-type: none"> - Elementos - Condiciones

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

identificación de las variables a analizar y la aplicación de los principios y teorías matemáticas, así como razonamiento lógico-matemático para describir el problema.	matemáticos, para establecer las variables a analizar.	- Variables, su descripción y expresión matemática
---	--	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

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.
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.	Asumir la responsabilidad y honestidad 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.
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-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Productos notables.	<p>Identificar el concepto de producto notable.</p> <p>Distinguir los productos notables:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Binomio al cuadrado -Binomio al cubo -Binomios con término común -Binomios conjugados <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 responsabilidad y honestidad 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Término común -Trinomio cuadrado perfecto -Diferencia de cuadrados -Suma y diferencia de cubos -Trinomios de la forma $x^2 + bx + c$ y $ax^2 + bx + c$ <p>Explicar los métodos de factorización.</p>	Factorizar expresiones algebraicas.	<p>Expresar de forma escrita responsabilidad y honestidad 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 responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al realizar operaciones de números complejos.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
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>A partir de un caso práctico integrar 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"> - Lenguaje algebraico - Operaciones algebraicas - Productos notables - Factorización <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-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

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"> - Enteras - Fraccionarias - Con signos de agrupación - Con literales <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>
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>	<p>Resolver desigualdades lineales.</p> <p>Representar los resultados obtenidos en forma gráfica y de intervalo.</p>	<p>Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al resolver ecuaciones de primer grado mediante software.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<ul style="list-style-type: none"> - Intervalo - Gráfico 		
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"> - Solución única - Infinidad de soluciones - Sin solución <p>Explicar los métodos de solución de los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación - Sustitución - Igualación <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>Desarrollar pensamiento analítico a través de la generalización en la aplicación de desigualdades lineales problemas de su entorno.</p> <p>Justificar la solución de un problema de desigualdades lineales mediante el lenguaje verbal.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad 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"> - Completa: $ax^2 + bx + c = 0$ - Mixta: $ax^2 + bx = 0$ - Pura: $ax^2 + c = 0$ <p>Describir gráficamente los tipos de solución de una ecuación cuadrática:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dos soluciones 	<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>Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al plantear y resolver un</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<ul style="list-style-type: none"> - Una solución - Sin solución <p>Explicar los métodos de solución de ecuaciones cuadráticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fórmula general - Factorización - Despeje directo <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de ecuaciones cuadráticas.</p>	<p>Interpretar los resultados obtenidos.</p>	<p>sistema de ecuaciones lineales mediante software. 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 responsabilidad y honestidad 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	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Resuelve problemas planteados a partir de la aplicación de sistemas de ecuaciones e inequaciones a problemas de su entorno cotidiano y profesional.	<p>A partir de un estudio de casos integrará un portafolio de evidencias que incluya:</p> <p>1) 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> <ul style="list-style-type: none"> a) Planteamiento de la ecuación b) Resolución de la ecuación c) Validación de los resultados d) Interpretación los resultados obtenidos <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>

UNIDADES DE APRENDIZAJE

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
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"> - Fila - Columna - Rectangular - Cuadrada - Triangular superior - Triangular inferior - Identidad <p>Explicar el proceso de solución de las operaciones matriciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma - Resta - Multiplicación escalar y matricial - Matriz inversa - Matriz transpuesta 	<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 responsabilidad y honestidad 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</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Explicar el proceso de planteamiento y validación de datos en una matriz.		aplicada a problemas de su entorno.
Determinantes.	Identificar el concepto de determinante de una matriz. Explicar la obtención de determinante con la regla de Sarrus y el método de cofactores.	Obtener el determinante de una matriz.	Justificar la solución de un problema de determinantes mediante el lenguaje verbal. Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo
Sistemas de ecuaciones lineales con matrices.	Identificar el concepto de sistema de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas. Identificar los elementos de la matriz de coeficientes y la matriz aumentada. Explicar los métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas: - Gauss - Gauss-Jordan - Matriz Inversa - Regla de Cramer Explicar el proceso de planteamiento y validación de sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas.	Representar en una matriz sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas. Solucionar sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas. Plantear sistemas de ecuaciones lineales con tres o más incógnitas en problemas de su entorno. Validar resultados con relación al contexto del problema. Interpretar los resultados obtenidos.	individual y en equipo al plantear y resolver un determinante mediante software. Comprender a través de la representación de ecuaciones lineales con matrices el procedimiento para su solución a un problema aplicado a su entorno. Interpretar la solución de un problema de matrices mediante el lenguaje verbal. Asumir y evaluar la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al plantear y resolver problemas de ecuaciones lineales con matrices mediante software.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
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 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> <ul style="list-style-type: none"> *. Operaciones con matrices: <ul style="list-style-type: none"> a) Planteamiento de la matriz. b) Resolución de las operaciones de la matriz. c) Validación de los resultados. d) Interpretación de resultados. *. Sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas: <ul style="list-style-type: none"> a) Representación del sistema de ecuaciones lineales en una matriz. b) Solución del sistema de ecuaciones lineales mediante dos métodos. 	<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-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

- | | | |
|--|--|--|
| | c) Validación de los resultados.
d) Interpretación de resultados. | |
|--|--|--|

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	IV. Trigonometría y geometría analítica
-----------------------	---

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Propósito esperado	El estudiante resolverá problemas de geometría y trigonometría para contribuir a la interpretación y solución de problemas de su entorno.					
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
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"> - Nulo - Agudo - Recto - Obtuso - Llano 	<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</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<ul style="list-style-type: none"> - Completo <p>Identificar las propiedades de ángulos que se forman entre líneas paralelas y transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opuestos por el vértice - Complementarios - Suplementarios - Correspondientes - Alternos internos - Alternos externos - Colaterales <p>Definir el concepto de triángulo.</p> <p>Identificar los triángulos de acuerdo con sus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lados: escaleno, isósceles, equilátero - Ángulos: acutángulos, obtusángulos y rectángulos 		<p>triángulos mediante el lenguaje verbal.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad 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 responsabilidad y honestidad 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>
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"> - Recíprocas - Cociente - Pitagóricas 	<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>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		Demostrar identidades trigonométricas.	Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al resolver situaciones relacionadas con la recta.
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"> - Punto - Recta - Distancia entre dos puntos - Punto medio de un segmento de recta - División de un segmento de recta en una razón dada - Distancia de un punto a una recta - Ángulo entre dos rectas - Pendiente de una recta 	<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>	
	<p>Identificar las formas de la ecuación de la recta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma común: - Forma sintética: - Forma general: <p>Explicar el proceso para obtener la ecuación de la recta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que pasa por dos puntos - Punto pendiente - Pendiente y ordenada al origen 	<p>Obtener la ecuación de la recta.</p> <p>Representar la ecuación de la recta en sus diferentes formas</p>	
Cónicas	Definir los conceptos de cónicas y lugar geométrico.	Representar en el plano cartesiano los elementos de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola.	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-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>Definir los conceptos y elementos de circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.</p> <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"> - Común - Canónica - General 	<p>Obtener las ecuaciones de circunferencia, parábola, elipse e hipérbola dadas sus condiciones.</p> <p>Representar las ecuaciones de la circunferencia, parábola, elipse e hipérbola en sus diferentes formas.</p>	<p>Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al resolver situaciones relacionadas con las cónicas.</p>
--	---	---	---

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

Proceso de Evaluación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<p>Resuelve problemas a partir de aplicar los principios de la geometría, trigonometría y geometría analítica, en aplicaciones de su entorno.</p>	<p>A partir de un caso práctico elaborará un portafolio de evidencias que integre:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Figuras y cuerpos geométricos: <ul style="list-style-type: none"> - Trazo de formas geométricas - Cálculo del perímetro, área y volumen b) Triángulos: <ul style="list-style-type: none"> - Trazo de ángulos y triángulos - Cálculo de los ángulos y lados de triángulos rectángulos y oblicuángulos. c) Ejercicios de la recta que considere: <ul style="list-style-type: none"> *. Representación gráfica de: <ul style="list-style-type: none"> - Puntos. - Punto medio. - División de un segmento de recta en una razón dada - Ángulo entre dos rectas. *. Cálculo de: <ul style="list-style-type: none"> - Distancia entre dos puntos - Punto medio de un segmento de recta - Distancia de un punto a una recta - Ángulo entre dos rectas - Pendiente de una recta *. La obtención de la ecuación de la recta d) 8 ejercicios (dos de cada sección cónica, uno con centro en el origen, otro con centro fuera del origen) que considere: 	<p>EP: Problemario de ejercicios y aplicaciones ED: Exposición de aplicaciones de la trigonometría y geometría. Portafolio de evidencias</p>
---	---	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<ul style="list-style-type: none"> *. Representación gráfica de: <ul style="list-style-type: none"> - Lugar geométrico - Elementos *. Obtención de las ecuaciones de cada sección cónica 	
--	---	--

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

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

					ISBN13:9786074 816129
Poole, David	2011	Álgebra lineal. Una introducción moderna	España	Cengage Learning	ISBN10:6074816 085 ISBN13:9786074 816082
Stanley Grossman	2012	Álgebra Lineal	México	Mc Graw Hill	ISBN10:6071507 608 ISBN13:9786071 507600
CONAMAT	2009	Álgebra	México	Pearson	ISBN13:9786074 422894
Baldor, Aurelio	2013	Álgebra de Baldor	México	Patria	ISBN10:9708170 003 ISBN13:9789708 170000
Del Valle, Juan	2011	Álgebra Lineal para estudiantes de Ingeniería y Ciencias	México	Mc Graw Hill	ISBN10:9701068 858 ISBN13:9789701 068854
Kaufmann Jerome E.	2010	Álgebra	México	Cengage Learning	ISBN10:6074811 490 ISBN13:9786074 811490

Referencias digitales				
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo	
Gilbert Strang	16/10/2023	Álgebra Lineal: cursos gratuitos del MIT de matemáticas.	https://ocw.mit.edu/search/?d=Mathematics&s=department_course_numbers.sort_coursenum	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Khan Academy	16/10/2023	Khan Academy: Cursos gratis de matemáticas	: https://es.khanacademy.org/math/
Zlibrary	16/10/2023	Zlibrary: textos académicos, libros y artículos de interés general	https://z-lib.is/s?q=%C3%81lgebra

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-65.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	