

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 |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|---|-----------|-----------|------------|
| IV. Trigonometría y geometría analítica | 14 | 14 | 28 |
| Totales | 49 | 56 | 105 |

| 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. |
| | 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 |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | |
|--|--|--|
| 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. | | <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <p>Elabora un reporte que contenga:</p> <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 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. | <p>Elabora un diagnóstico de un proceso o situación dada enlistando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos - Condiciones - Variables, su descripción y expresión matemática |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| 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. | <p>Identificar los números reales en la recta numérica.</p> <p>Explicar el proceso de resolución de las operaciones aritméticas: suma, resta, multiplicación y división.</p> | <p>Resolver problemas matemáticos de aplicación de operaciones aritméticas de su entorno.</p> | <p>Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas aritméticos aplicados a su profesión.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al describir algoritmos de expresiones algebraicas mediante software.</p> |
| Expresiones algebraicas y su clasificación. | <p>Identificar los elementos que integra el término algebraico.</p> <p>Clasificar expresiones algebraicas (monomio, binomio, polinomio).</p> | <p>Representar expresiones en lenguaje algebraico.</p> <p>Plantear expresiones algebraicas a partir de situaciones dadas.</p> | |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--------------------------|--|---|---|
| | Explicar la traducción del lenguaje común al algebraico. | | 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. | |
| 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> | Factorizar expresiones algebraicas. | Expresar de forma escrita responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--------------------|--|--|--|
| | <p>-Término común</p> <p>-Trinomio cuadrado perfecto</p> <p>-Diferencia de cuadrados</p> <p>-Suma y diferencia de cubos</p> <p>-Trinomios de la forma x^2+bx+c y ax^2+bx+c</p> <p>Explicar los métodos de factorización.</p> | | <p>describir algoritmos de factorización de expresiones algebraicas.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al realizar operaciones de números complejos.</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. | |

| Proceso Enseñanza-Aprendizaje | | |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos | Espacio Formativo |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--|--|-----------------------------|---|
| | | 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 | Integrará un portafolio de evidencias que contenga: a) Solución de 5 ejercicios de cada uno de los siguientes temas: - Lenguaje algebraico - Operaciones algebraicas - Productos notables - Factorización | Problemarios de ejercicios algebraicos Portafolio de evidencias |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | |
|--|---|--|
| | 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 | |
|--|---|--|

| | | | | | | |
|------------------------------|--|----|------------------------------|----|----------------------|----|
| 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 | Saber Hacer | Ser y Convivir |
|-----------------------------|--|---|---|
| | Dimensión Conceptual | Dimensión Actuacional | Dimensión Socioafectiva |
| Ecuaciones de primer grado. | Identificar el concepto y el proceso de resolución de las ecuaciones lineales: - Enteras - Fraccionarias | Resolver ecuaciones lineales. Plantear ecuaciones lineales en problemas de su entorno. | Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación procesos para resolver ecuaciones de primer grado aplicados |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Con signos de agrupación - Con literales <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de ecuaciones lineales.</p> | <p>Validar resultados en relación con el contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p> | <p>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> <ul style="list-style-type: none"> - Intervalo - Gráfico | <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> <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> |
| Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. | Identificar el concepto de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. | Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. | |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|------------------------------|--|---|---|
| | <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>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>Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al graficar desigualdades lineales mediante software.</p> <p>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> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al plantear y resolver un sistema de ecuaciones lineales mediante software.</p> <p>Comprender a través de la representación de</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: $ax^2 + bx = 0$ | <p>Resolver ecuaciones cuadráticas.</p> <p>Plantear ecuaciones cuadráticas en problemas de su entorno.</p> | <p>Comprender a través de la representación de</p> |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>- Pura: $ax^2 + c = 0$</p> <p>Describir gráficamente los tipos de solución de una ecuación cuadrática:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dos soluciones - 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>Validar resultados en relación al contexto del problema.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos.</p> | <p>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 |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--|---|-----------------------------|--|
| | | 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 | | |
|---|--|--|
| 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. | Integrará un portafolio de evidencias que incluya: 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: | Problemarios de sistemas de ecuaciones Planteamiento de sistemas de ecuaciones a partir de casos dados. Portafolio de evidencias |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>a) Planteamiento de la ecuación</p> <p>b) Resolución de la ecuación</p> <p>c) Validación de los resultados</p> <p>d) Interpretación los resultados obtenidos</p> <p>2) Compendio de 5 ejercicios de desigualdades lineales, con su resolución y representación.</p> | |
|--|--|--|

| | | | | | | |
|------------------------------|--|---|------------------------------|----|----------------------|----|
| 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 | Saber Hacer | Ser y Convivir |
|--------------|--------------|--------------------|-----------------------|

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | Dimensión Conceptual | Dimensión Actuacional | 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 una matriz aplicada a problemas de su entorno.</p> |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | Explicar el proceso de planteamiento y validación de datos en una matriz. | | Justificar la solución de un problema de determinantes mediante el lenguaje verbal. |
| 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. | Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al plantear y resolver un determinante mediante software. |
| 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 | 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. | 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 |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|
| | <p>- Matriz Inversa</p> <p>- Regla de Cramer</p> <p>Explicar el proceso de planteamiento y validación de sistemas de ecuaciones lineales de tres o más incógnitas.</p> | Interpretar los resultados obtenidos. | honestidad de trabajo individual y en equipo al plantear y resolver problemas de ecuaciones lineales con matrices mediante software. |
|--|--|---------------------------------------|---|

| 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 |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | |
|--|--|---|
| <p>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> | <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.</p> <p>b) Resolución de las operaciones de la matriz.</p> <p>c) Validación de los resultados.</p> <p>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.</p> <p>b) Solución del sistema de ecuaciones lineales mediante dos métodos.</p> <p>c) Validación de los 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-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| | d) Interpretación de resultados. | |
|--|----------------------------------|--|

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| 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. | | | | | |
| Tiempo Asignado | Horas del Saber | 14 | Horas del Saber Hacer | 14 | Horas Totales | 28 |

| Temas | Saber | Saber Hacer | Ser y Convivir |
|---------------------------|--|--|---|
| | Dimensión Conceptual | Dimensión Actuacional | 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 | Definir el concepto de ángulo y sus unidades de medida: grados sexagesimales y radianes. | Trazar ángulos y triángulos. | Desarrollar pensamiento analítico a través de la |

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <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 - 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 | <p>Realizar conversiones entre unidades de medida de ángulos.</p> <p>Obtener ángulos y triángulos empleando sus propiedades.</p> | <p>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> <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</p> |
|--|--|--|--|

| | | | | |
|----------|--------|----------------------|--------------------|--------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|---------------|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 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>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 | <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>Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al resolver situaciones relacionadas con la recta.</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Cociente - Pitagóricas | Demostrar identidades trigonométricas. | |
| 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: | <p>Obtener la ecuación de la recta.</p> <p>Representar la ecuación de la recta en sus diferentes formas</p> | |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|---------|--|--|---|
| | <p>- Forma general:</p> <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 | | |
| 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>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 | <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> <p>Representar las ecuaciones de la circunferencia, parábola, elipse e hipérbola en sus diferentes formas.</p> | <p>Desarrollar pensamiento analítico a través de la identificación de las cónicas aplicado a problemas de su entorno.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad de trabajo individual y en equipo al resolver situaciones relacionadas con las cónicas.</p> |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|--|-------------------------|--|--|
| | - Canónica - General | | |
|--|-------------------------|--|--|

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

| Resultado de Aprendizaje | Evidencia de Aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| 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>Elaborará un portafolio de evidencias que integre:</p> <p>a) Figuras y cuerpos geométricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trazo de formas geométricas - Cálculo del perímetro, área y volumen <p>b) Triángulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trazo de ángulos y triángulos - Cálculo de los ángulos y lados de triángulos rectángulos y oblicuángulos. <p>c) Ejercicios de la recta que considere:</p> <p>*. Representación gráfica de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puntos. - Punto medio. - División de un segmento de recta en una razón dada - Ángulo entre dos rectas. | <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-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>*. Cálculo de:</p> <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 <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"> - Lugar geométrico - Elementos <p>*. Obtención de las ecuaciones de cada sección cónica</p> | |
|--|---|--|

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| 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 | ISBN13:978607 |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | | | |
|--------------------|------|--|--------|------------------|---|
| | | | | | 4422894 |
| 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 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. | https://ocw.mit.edu/search/?d=Mathematics&s=department_course_numbers.sort_course_num |
| Khan Academy | 16/10/2023 | Khan Academy: Cursos gratis de matemáticas | : https://es.khanacademy.org/math/ |

| | | | | |
|-----------------|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| ELABORÓ: | DGUTYP | REVISÓ: | DGUTYP | F-DA-01-PA-LIC-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |

| | | | |
|----------|-------------------|--|---|
| 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-1.6 |
| APROBÓ: | DGUTYP | VIGENTE A PARTIR DE: | SEPTIEMBRE DE 2024 | |