

1. Datos de identificación:

| | | | | |
|---|---|---|-----------------------|-----------------------|
| Nombre de la unidad de aprendizaje: | Matemáticas | | | |
| Modalidad de la unidad de aprendizaje: | Escolarizada | | | |
| Número y tipo de periodo académico: | 1° semestre | | | |
| Tiempo guiado por semana: | Aula presencial: | Campus digital (aula virtual y plataforma educativa): | | |
| | 4 horas | 0 horas | | |
| Distribución total del tiempo por periodo académico | Tiempo guiado: | Aula presencial: | Aula virtual: | Plataforma educativa: |
| | | 80 horas | 0 horas | 0 horas |
| | Tiempo autónomo: | Plataforma educativa: | En cualquier espacio: | |
| | | 0 horas | 10 horas | |
| Tiempo aula empresa: | 0 horas | | | |
| Créditos UANL: | 3 | | | |
| Tipo de unidad de aprendizaje | Obligatoria | | | |
| Ciclo: | Primero | | | |
| Área curricular | Formación inicial de introducción a la profesión (ACFI-IP) | | | |
| Fecha de elaboración: | 8/02/2022 | | | |
| Responsable(s) de elaboración: | Ing. Jorge Iván Garza García | | | |
| Fecha de última actualización: | 11/12/2025 | | | |
| Responsable(s) de actualización: | M.C. Reynaldo de León Valladares | | | |

2. Presentación:

La unidad de aprendizaje (UA) de Matemáticas se imparte a los estudiantes del primer semestre con el fin de que reforzar los conocimientos básicos de las matemáticas para su uso directo en toda UA que requiera del uso de valores cuantificables. La presente UA se divide en 4 fases, la primera: Uso de Números reales y Álgebra; incluye el álgebra necesaria para que el estudiante detecte como usar los valores que se le entreguen y desarrolle ecuaciones que le ayuden a llegar al resultado esperado, para la evidencia desarrollará diagramas de flujo en la presentación de cada problema o situación planteada, en la segunda fase: Aplicar los fundamentos geometría y trigonometría, el estudiante asocia las formas de su entorno con figuras geométricas y trigonométricas a través del uso de las funciones trigonométricas con la finalidad de relacionarlas en diferentes áreas de conocimiento, para ello, entregará como evidencia un reporte donde reconoce las figuras, formas, áreas volúmenes y sus ángulos internos y externos de las figuras. En la fase 3: aplicará los fundamentos de geometría analítica, el estudiante distingue figuras geométricas y métodos algebraicos para graficar planos cartesianos del tipo “x, y” en situaciones de la vida cotidiana, para lograr la competencia, los estudiantes utilizarán valores obtenidos y los graficarán en un plano cartesiano desde alguna ecuación o viceversa, desde una gráfica obtener una ecuación dependiendo de lo graficado, demostrando así el desarrollo de la competencia y entregando como evidencia un informe procedimental. En la cuarta fase: Introducción al cálculo, los estudiantes emplean datos de la vida cotidiana para realizar funciones y generar un reporte como evidencia, donde se incluyan los valores y se muestre el procedimiento de los valores considerados en la función y su resultado estimado. Finalmente, como Producto integrador de aprendizaje (PIA), se considera la elaboración de un ensayo sobre el análisis, desarrollo y solución de un estudio de caso propuesto por el profesor, donde el estudiante, de manera individual, aplique el álgebra, la geometría y la trigonometría, la geometría analítica y/o las funciones necesarias para la solución de éste.

3. Propósito:

Esta UA tiene como finalidad que el estudiante adquiera la habilidad de análisis, desarrollo y solución de un estudio sobre los recursos naturales, donde aplique el álgebra, geometría y trigonometría, geometría analítica y/o funciones. Su pertinencia radica en su capacidad de análisis matemático, le proporcionará la imparcialidad de presentar soluciones basadas en hechos numéricos (matemáticas, estadística, etc.) y que aplicará en su campo profesional.

La UA de Matemáticas da seguimiento a las competencias desarrolladas en las unidades de aprendizaje de Lógica y Probabilidad y estadística de cuarto semestre de bachillerato, donde el estudiante conoce y emplea el pensamiento lógico como una herramienta fundamental del razonamiento ordenado y estructurado eligiendo los procedimientos adecuados en la resolución de problemas. Matemática es la UA donde manejan valores numéricos, para posteriormente en la UA Cálculo, utilizar su lenguaje matemático (algebraico) para elaborar, entender y resolver estimaciones y aproximaciones que pueden ser utilizadas en UA Estadística paramétrica y no paramétrica y/o más UA, poder graficar los valores o encontrar figuras geométricas en un plano cartesiano como base para la UA Introducción a la topografía forestal, convertir todo valor numérico en una función y resolverlo en procedimientos algebraicos que le faciliten encontrar los valores y resultados deseados en la práctica.

Esta UA ayuda al desarrollo de las competencias generales, al utilizar lenguaje lógico y matemático para interpretar temas de recursos naturales, podrá expresar de acuerdo a su madurez cognitiva ideas reconociendo el código de comunicación fácilmente (2.1.3); al trabajar con datos “duros” el estudiante refuerza su sentido de responsabilidad y ética al resolver sus actividades académicas (11.1.2); al desarrollar sus actividades académicas el elige alternativas para la solución a problemáticas, construyendo propuestas holísticas que pueda contribuir a solventar retos (12.1.3); así mismo contribuye al desarrollo de la competencia específica del egresado puesto que diseña monitoreos usando funciones y procedimientos matemáticos con valores cuantificables obtenidos en los inventarios, tablas de vida o crecimiento poblacional de especies silvestres (E1).

4. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

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

Competencias personales y de interacción social:

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional

para contribuir a construir una sociedad sustentable.

Competencias integradoras:

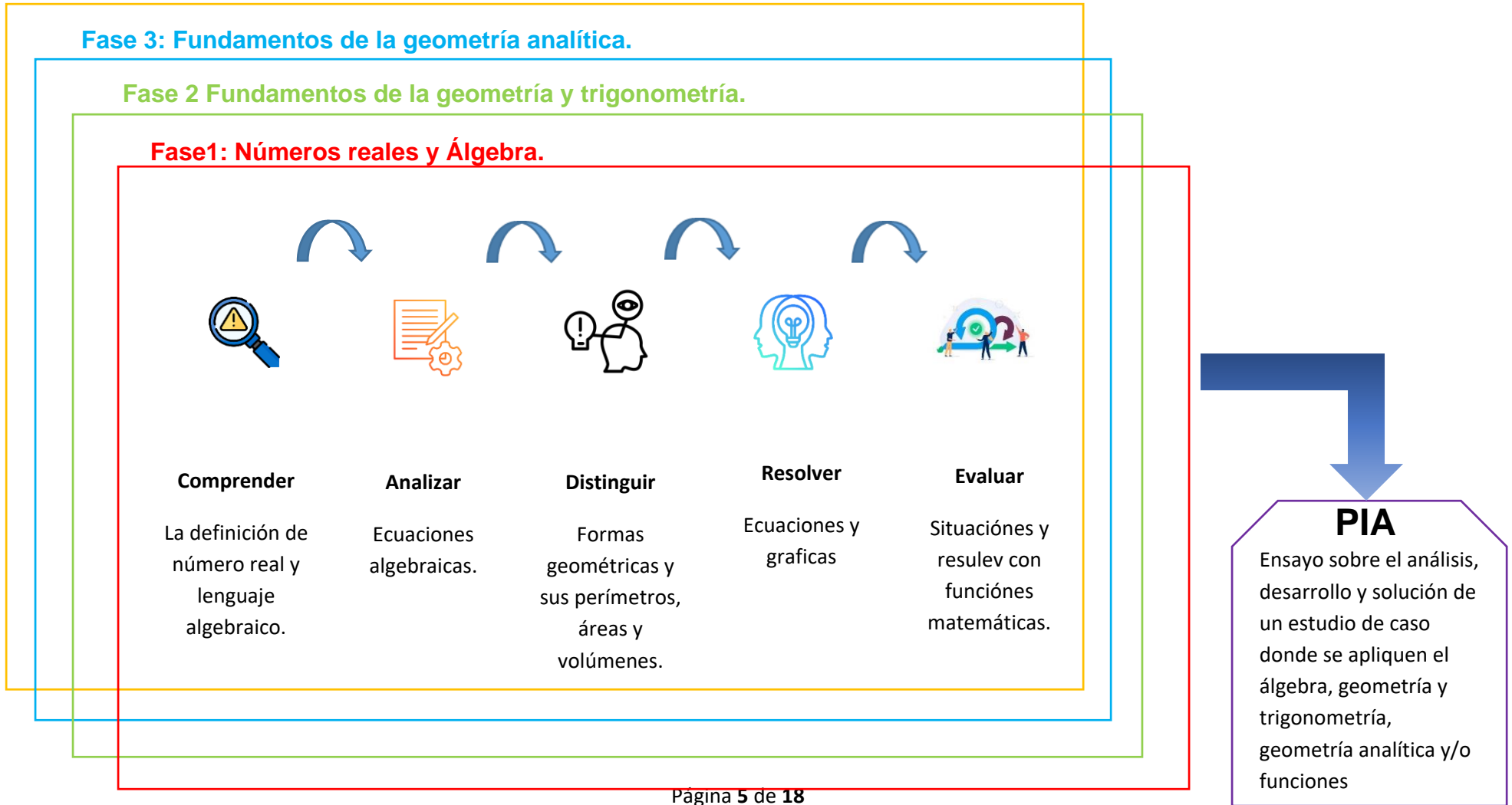
12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

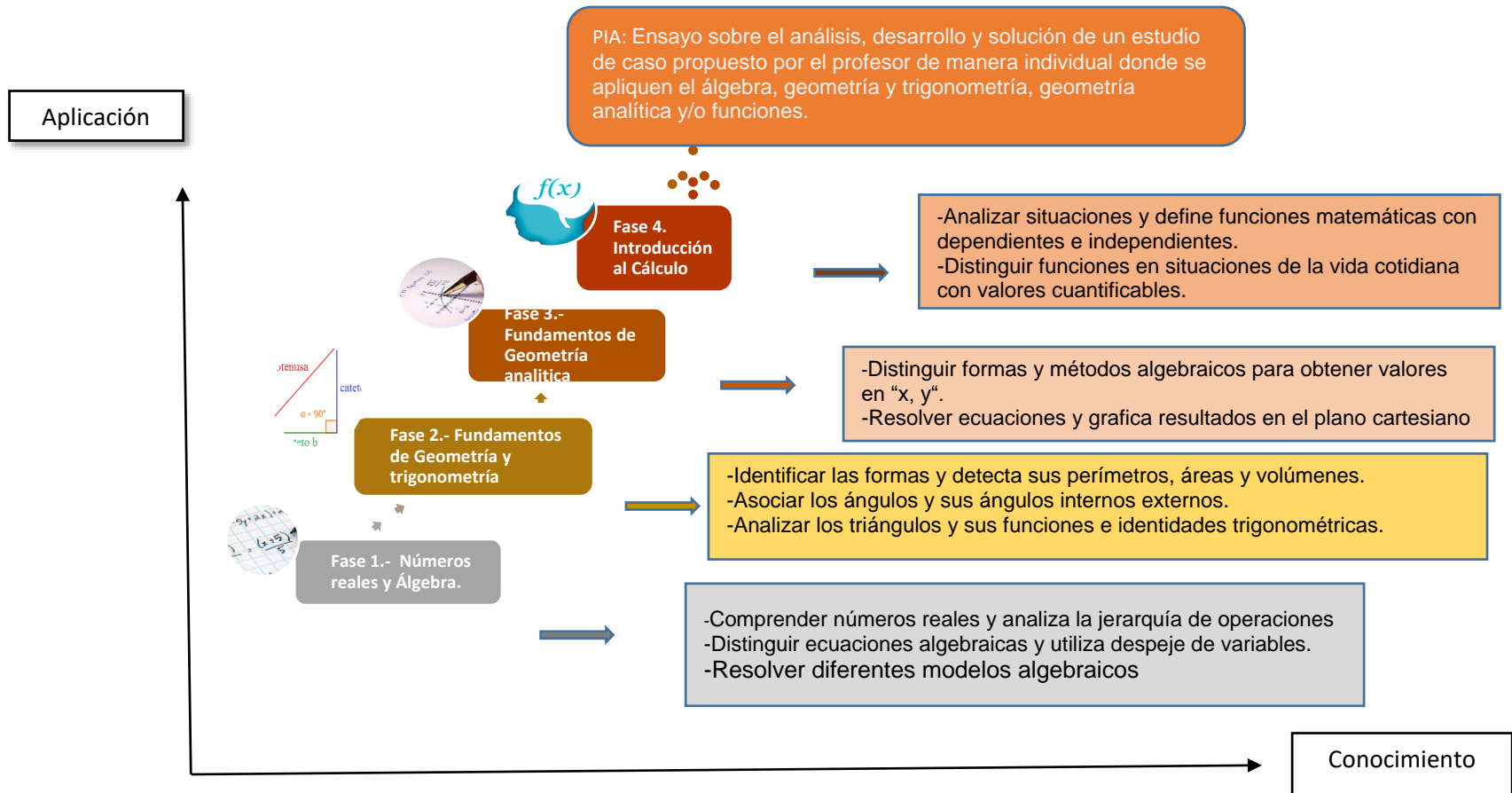
Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

1. Elaborar planes de manejo de ecosistemas utilizando datos sociales, biológicos, físicos y económicos relevantes obtenidos mediante herramientas de campo o sistemas de información geográfica para utilizar los recursos naturales de manera sustentable

5. Representación gráfica

Fase 4: Introducción al cálculo





6. Estructuración en fases:

Fase1: Números reales y Álgebra.

Elemento de competencia: Resolver diferentes modelos algebraicos a través de la comprensión del estudiante que le permita interpretar los valores cuantificables de la vida cotidiana para convertirlos en procedimientos matemáticos del álgebra.

| Evidencia de aprendizaje | Criterios de evaluación de la evidencia | Actividades de enseñanza y aprendizaje | Contenidos | Recursos |
|--|--|---|---|---|
| 1. Diagrama de flujo con el proceso de la resolución de un estudio de casos del álgebra. | <ul style="list-style-type: none"> -Emplea los modelos matemáticos del álgebra para la resolución de la problemática planteada. - Crea archivo Word con portada, y cada ejercicio en un solo diagrama de flujo. -Utiliza adecuadamente los elementos del diagrama de flujo, indicando de manera clara, la secuencia de pasos seguida en la resolución del caso considerado. | <ul style="list-style-type: none"> -El profesor realiza el encuadre de la UA presentando el programa analítico. - El estudiante presentará una prueba diagnóstica de manera individual aplicada por el profesor de conocimientos previos para iniciar con los temas establecidos. -El profesor expone temas de manera verbal, con el uso de diapositivas y uso del pintarrón diversos problemas, formulas y ejemplos a partir del temario (números reales, hasta | <ul style="list-style-type: none"> - Números reales. - Lenguaje algebraico. - Sumas y restas de monomios y polinomios. - Multiplicaciones de polinomios. - Productos notables. - Binomios y trinomios elevados a la x potencia. - Factorización de ecuaciones cuadráticas. - División de polinomios. | <p>Libro Ruiz Basto, J. (2019).</p> <p>Libreta</p> <p>Lápiz</p> <p>Calculadora científica</p> <p>Área deportiva</p> |

Programa analítico

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| | <p>- Entrega la evidencia en tiempo y forma presentando de manera ordenada y limpia los problemas y las ecuaciones.</p> | <p>multiplicación de polinomios). -El estudiante resuelve laboratorio de problemas de cada uno de los puntos vistos en clase hasta el momento. (números reales, hasta multiplicación de polinomios) Actividad ponderada 1.1 - El estudiante toma nota en grupo de las ideas principales del tema expuesto por el Profesor sobre los temas de la UA. -El estudiante relaciona los métodos y procedimientos vistos en clase de manera individual o en grupo, con actividades en diferentes situaciones matemáticas y de la vida cotidiana. -El profesor expone temas de manera verbal, con el uso de diapositivas y uso del pintarrón diversos problemas, formulas y ejemplos a partir del temario</p> | <p>-Ecuaciones de álgebra lineales.</p> | |
|--|---|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p align="center">Programa analítico</p> <p>(Productos notables, hasta ecuaciones de algebra lineal). El estudiante resuelve laboratorio de problemas de cada uno de los puntos vistos en clase hasta el momento. (Productos notables, hasta ecuaciones de algebra lineal) Actividad ponderada 1.2</p> <p>-El estudiante realiza un nuevo laboratorio con problemas de manera individual y lo acomoda en un diagrama de flujo.</p> | | |
|--|--|---|--|--|

Fase 2 Fundamentos de la geometría y trigonometría.

Elemento de competencia: Distinguir las formas de su entorno con figuras geométricas y trigonométricas con sus medidas en área y/o volumen a través de fórmulas y los datos para el uso en la vida cotidiana y su mundo laboral, como en la graficas de topografía, etc.

| Evidencia de aprendizaje | Criterios de evaluación de la evidencia | Actividades de enseñanza y aprendizaje | Contenidos | Recursos |
|---------------------------------|--|---|-------------------|-----------------|
|---------------------------------|--|---|-------------------|-----------------|

Programa analítico

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>2. Reporte procedimental de estudio de casos e imágenes de la geometría y la trigonometría.</p> | <p>-Analiza la figura entregada por el profesor de vista isométrica y realizar una maqueta a raíz de esa imagen. -Prueba fórmulas geométricas para encontrar área y volumen de las figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales. -Identifica ángulos y usa funciones trigonométricas para encontrar catetos de los triángulos de las figuras. -Crea Documento del reporte procedimental sobre la elaboración de la maqueta, el análisis de las figuras encontradas y fotografías de su representación, con sus áreas y volúmenes, con</p> | <p>-El estudiante debate sobre las figuras geométricas mostradas por el profesor, sobre cuales se encuentran en el entorno y cuales son más fáciles de identificar y calcular. -El estudiante realiza reportes pedido por el profesor que relacionen las figuras geométricas y trigonométricas del entorno en el que viven y con que lo relacionan. -El profesor expone temas de manera verbal, con el uso de diapositivas y uso del pintarrón diversos problemas, formulas y ejemplos a partir del temario (La recta Perpendiculares hasta áreas y volúmenes de las figuras trigonometricas). --El estudiante resuelve laboratorio de problemas de cada uno de los puntos vistos en clase hasta el momento. (Rectas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Rectas perpendiculares. - Ángulos internos/externos - Laboratorio en clase de los puntos anteriores. - Los Polígonos. - Áreas y volúmenes de las figuras trigonométricas. - Los Triángulos. - Funciones trigonométricas. - Triángulos con Ley de Senos. - Triángulos con Ley de Cosenos. - Identidades trigonométricas. | <p>Libro Ortiz Campos, F., & Ortiz Cerecedo, F. (2019). Libreta Lápiz Calculadora científica Materiales caseros para la elaboración de la maqueta.</p> |
|--|---|--|--|--|

Programa analítico

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>portada, introducción, marcó teórico de su elaboración, método, resultados en tablas y orden, conclusiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza formato Arial, títulos en tamaño 16 en negrita, texto normal en 12 en cursiva partes importantes, en negrita palabras destacadas, justificado. -Redacta con claridad, coherencia, orden y ortografía en modo de reporte. -Entregar de manera limpia y con buena presentación (esta en caso de ser presencial la clase). | <p>perpendiculares hasta áreas y volúmenes de las figuras trigonometricas). Actividad ponderada 2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante realiza una maqueta (con materiales caseros) pedida por el profesor, donde diseña las figuras y formas geométricas y trigonométricas y sus ángulos en grados, minutos y segundos, y medidas de las áreas y volúmenes. -El profesor expone temas de manera verbal, con el uso de diapositivas y uso del pintarrón diversos problemas, formulas y ejemplos a partir del temario (El triángulo hasta identidades trigonometricas). -El estudiante resuelve laboratorio de problemas de cada uno de los puntos vistos en clase hasta el momento. (Los triángulos | | |
|--|--|--|--|--|

Programa analítico

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | hasta Identidades trigonométricas) Actividad ponderada 2.2 | | |
|--|--|--|--|--|

Fase 3: Fundamentos de la geometría analítica.

Elemento de competencia: Distinguir figuras geométricas y métodos algebraicos que se puedan presentar a través de ecuaciones para graficar planos cartesianos del tipo “x, y” en situaciones de la vida cotidiana como en topografía y los vectores de área de suelos.

| Evidencia de aprendizaje | Criterios de evaluación de la evidencia | Actividades de enseñanza y aprendizaje | Contenidos | Recursos |
|---|---|--|--|--|
| 3. Informe procedimental de un mándala con las figuras de la geometría analítica. | <ul style="list-style-type: none"> -Analiza la imagen de un mándala matemático entregado por el profesor. -Relacionar los casos y situaciones pertenecientes a la geometría analítica. -Utiliza fórmulas algebraicas como modelos matemáticos de la geometría analítica para desarrollar este mándala. | <ul style="list-style-type: none"> -El profesor expone de manera verbal, con diapositivas y uso de pintarrón los conceptos, procedimientos y fórmulas de la geometría analítica. -El estudiante realiza gráficas a partir de ecuaciones. -El estudiante ubica en su entorno el uso de la geometría analítica con las formas de lo que lo rodean sin precisar sus medidas específicas. -El profesor expone temas de manera verbal, con el | <ul style="list-style-type: none"> - Las rectas en el plano cartesiano. - Distancia entre puntos. - Punto medio y la razón de la recta. - Pendiente y ángulo de inclinación. - Áreas en el plano cartesiano. - Ecuaciones de la Circunferencia en el plano en el origen y fuera del origen. - Ecuaciones de la Parábola en el plano | Libro Ortiz Campos, F., & Ortiz Cerecedo, F. (2019). Matemáticas 3. México DF: Patria. Completo. Libreta Lápiz Calculadora científica |

Programa analítico

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | <p>-Encuentra las coordenadas a partir de las ecuaciones algebraicas que se le presentan en la figura.</p> <p>-Grafica figuras y formas a partir las coordenadas y medidas que el estudiante desee utilizar.</p> <p>- Realiza el informe procedimental con portada, resumen, introducción, cuerpo del trabajo, conclusiones.</p> <p>-Utiliza formato Arial, títulos en tamaño 16 en negrita, texto normal en 12 en cursiva partes importantes, en negrita palabras destacadas, justificado.</p> | <p>uso de diapositivas y uso del pintarrón diversos problemas, formulas y ejemplos a partir del temario (La recta en el plano hasta áreas en el plano cartesiano)</p> <p>-El estudiante resuelve laboratorio de problemas de cada uno de los puntos vistos en clase hasta el momento. (La recta en el plano cartesiano hasta Áreas en el plano cartesiano) Actividad ponderada 3.1</p> <p>-El profesor expone temas de manera verbal, con el uso de diapositivas y uso del pintarrón diversos problemas, formulas y ejemplos a partir del temario (Ecuaciones de la circunferencia hasta ecuaciones de la elipse en el plano cartesiano en el origen y fuera del origen).</p> <p>-El estudiante resuelve laboratorio de problemas de</p> | <p>en el origen y fuera del origen.</p> <p>- Ecuaciones de la Elipse en el plano en el origen y fuera del origen a partir de puntos en el plano.</p> | <p>Cinta de medir</p> <p>Área deportiva</p> |
|--|---|--|--|---|

Programa analítico

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | <p>-Redacta con claridad, coherencia, orden y ortografía. -Entrega de manera limpia y con buena presentación (en caso de ser presencial). entregar la evidencia en tiempo y forma presentando de manera ordenada y limpia los problemas y las ecuaciones.</p> | <p>cada uno de los puntos vistos en clase hasta el momento. (Ecuaciones de la circunferencia hasta ecuaciones de la elipse en el plano cartesiano en el origen y fuera del origen) Actividad ponderada 3.2-El estudiante a partir de una imagen en el plano cartesiano puede ubicar o dar medidas para utilizar fórmulas de la geometría analítica que le permita ver que aprendió todos los contenidos de la unidad de aprendizaje</p> | | |
|--|---|---|--|--|

Fase 4: Introducción al cálculo

Elemento de competencia: Distinguir funciones matemáticas $f(x)$ en situaciones de la vida cotidiana con valores cuantificables que le permitan graficar resultados de diferentes tipos y niveles de funciones para posteriormente diseñar acciones o estrategias para la conservación o aprovechamiento de los recursos naturales.

| Evidencia de aprendizaje | Criterios de evaluación de la evidencia | Actividades de enseñanza y aprendizaje | Contenidos | Recursos |
|--|--|--|--|--|
| 4. Reporte procedimental de la resolución de estudio de casos del cálculo. | <ul style="list-style-type: none"> - Relaciona situaciones de la vida cotidiana en funciones matemáticas. - Determina los límites, rangos y dominios de las problemáticas propuestas. - el tipo de función obtenida. - Grafica los resultados en plano cartesiano tipo "x, y" -Crea Documento del reporte procedimental sobre el estudio de caso donde aplicó Cálculo, con portada, | <ul style="list-style-type: none"> -El profesor expone temas de manera verbal, con el uso de diapositivas y uso del pintarrón La introducción al cálculo (la Función y sus conceptos básicos). -El profesor expone temas de manera verbal, con el uso de diapositivas y uso del pintarrón diversos problemas, formulas y ejemplos a partir del temario (Diferencia de limite, rango y dominio hasta tipos y graficas de las funciones). -El estudiante resuelve laboratorio de problemas de cada uno de los puntos vistos en clase hasta el momento. (Diferencia de | <ul style="list-style-type: none"> - Introdutorios al cálculo (la función y sus conceptos básicos). - Diferencia de Limite, Rango y Dominio. - Tipos y gráficas de funciones. - Introducción y origen a la derivada. | <ul style="list-style-type: none"> Libro Ortiz Campos, F., & Ortiz Cerecedo, F. (2019). Libreta Lápiz Calculadora científica |

Programa analítico

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>introducción, marcó teórico de su elaboración, método, resultados en tablas y orden, conclusiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formato Arial, títulos en tamaño 16 en negrita, texto normal en 12 en cursiva partes importantes, en negrita palabras destacadas, justificado. -Redacta con claridad, coherencia, orden y ortografía en modo de reporte. -Entrega de manera limpia y con buena presentación (esta en caso de ser presencial la clase). | <p>limite, rango y dominio hasta tipos y graficas de las funciones) Actividad ponderada 4.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante distingue que procedimientos son funciones y cuáles no, tema expuesto por el profesor. -El profesor expone temas de manera verbal, con el uso de diapositivas y uso del pintarrón diversos problemas, formulas y ejemplos a partir del temario (Introducción a la derivada). -El estudiante resuelve laboratorio de problemas de cada uno de los puntos vistos en clase hasta el momento. (introducción a la derivada) Actividad ponderada 4.2 -El estudiante desarrolla modelos matemáticos con funciones $f(x)$ basado en alguna situación de vida cotidiana expuesta por el profesor. | | |
|--|--|--|--|--|

Programa analítico

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>-El estudiante realiza tablas y gráficas de las funciones de cada una de las funciones encontradas en temas anteriores.</p> <p>-El estudiante realiza cuestionarios o encuestas solicitados por el profesor a la comunidad donde los valores son cuantificables y genera una función, tabla y gráfica de los resultados de su encuesta para realizar una función de apoyo para su evaluación y evidencia.</p> | | |
|--|--|--|--|--|

7. Evaluación de los aprendizajes:

| Fase | Evidencia | Total |
|------|--|-------|
| 1 | Evidencia 1: Diagrama de flujo de resolución de un estudio de casos del álgebra. | 16% |
| | Actividad ponderada 1.1 | 2% |
| | Actividad ponderada 1.2 | 2% |
| 2 | Evidencia 2: Reporte de estudio de casos de la geometría y la trigonometría. | 16% |
| | Actividad ponderada 2.1: | 2% |
| | Actividad ponderada 2.2: | 2% |
| 3 | Evidencia 3: Informe procedimental de estudio de casos la geometría analítica. | 16% |
| | Actividad ponderada 3.1 | 2% |
| | Actividad ponderada 3.2 | 2% |

| | | |
|-----|--|------|
| 4 | Evidencia 4: Reporte procedimental de la resolución de estudio de casos del cálculo. | 16% |
| | Actividad ponderada 4.1 | 2% |
| | Actividad ponderada 4.2 | 2% |
| PIA | | 20% |
| | | 100% |

8. Producto integrador de aprendizaje:

Ensayo sobre el análisis, desarrollo y solución de un estudio de caso donde se apliquen el álgebra, geometría y trigonometría, geometría analítica y/o funciones.

9. Fuentes de consulta:

B. G. Binmore. (2002). Calculus: Concepts and Methods (English Edition). Cambridge: Cambridge University Press.

Juan Carlos Pedraza. (2022). Matemáticas que unen. En Revista de educación matemática (95-97). Universidad Nacional de Córdoba (UNC): UMA.

Khan Academy. (2019). Algebra. Enero 2019, de Khan Academy Sitio web: <http://www.khanacademy.org/math/algebra>

Ortiz Campos, F., & Ortiz Cerecedo, F. (2019). Matemáticas 2. México DF: Patria.

Ortiz Campos, F., & Ortiz Cerecedo, F. (2019). Matemáticas 3. México DF: Patria.

Ortiz Campos, F., & Ortiz Cerecedo, F. (2019). Matemáticas 4. México DF: Patria.

Ruiz Basto, J. (2019). Matemáticas 1. México DF: Patria.