



Universidad Michoacana  
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

| Nombre de la Unidad de Aprendizaje | Clave    | Semestre |
|------------------------------------|----------|----------|
| Geometría Analítica                | 3-UAFB-9 | 3°       |

| Carácter | Obligatoria-tronco común | Tipo | Teórica |
|----------|--------------------------|------|---------|
|          |                          |      |         |

| Unidades de Aprendizaje antecedentes | Unidades de Aprendizaje consecuentes |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Álgebra                              | Geometría Analítica                  |
| Geometría Plana y Trigonometría      | Probabilidad y Estadística           |

| Horas teóricas | Horas prácticas | Total de horas por semana | Semanas por semestre | Total de horas por semestre | Valor en créditos |
|----------------|-----------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------|
| 4              | 0               | 4                         | 16                   | 64                          | 8                 |

| Autores del programa                              |  | Fecha de elaboración |                      | Fecha de visto bueno en Consejo Académico de Bachillerato   |
|---|--|----------------------|----------------------|---|
| Tania Patricia Bucio Flores<br>José Martínez Peña |  | Enero 2021           |                      | 2 de febrero 2021   |
| Revisores del programa                            |  | Fecha de revisión    | Porcentaje de ajuste | Fecha de visto bueno del Consejo Académico del Bachillerato |
|   |  |                      |                      |   |



## 2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

### Propósito y vinculación con el perfil del egresado

Articula las relaciones entre los conocimientos del álgebra y la geometría, mediante el análisis de la modelación de una situación con herramientas y metodologías analíticas, que requieran la obtención y representación de lugares geométricos; con el cual el estudiante desarrollará habilidades de observación donde interprete, analice, argumente, comunique y resuelva diversas situaciones problemáticas de su contexto por medios gráficos y analíticos, además de pronosticar la evolución de diversos fenómenos naturales, económicos y sociales a través de modelos algebraicos y sus correspondientes modelos gráficos, para que sea capaz de explicarlos con el lenguaje matemático.

Se vincula directamente con el perfil de egreso, al proporcionar elementos que permiten desarrollar las siguientes competencias genéricas:

- ✓ Se conoce a sí mismo, valorando sus fortalezas y debilidades, para estar en constante crecimiento personal siendo autocrítico y reflexivo.
- ✓ Enfrenta los problemas y retos que se le presentan en su vida cotidiana, de manera creativa conforme a su contexto social, económico y político.
- ✓ Autogestiona su aprendizaje para adquirir conocimientos y desarrollar el pensamiento crítico y creativo a partir de una planeación y ejecución responsables a lo largo de la vida
- ✓ Trabaja en equipo de manera colaborativa y respetuosa para desarrollar diversas tareas que correspondan a su edad y entorno, con un enfoque hacia el bien común.
- ✓ Establece relaciones empáticas y solidarias con los demás, para favorecer el diálogo asertivo que le permita afrontar los conflictos de manera pacífica

### Propuesta didáctico-metodológica

Presencial:

- Clase teórica
- Trabajo en equipo
- Resolución de ejercicios y problemas
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Virtual:

- Revisión de videos tutoriales
- Ejemplos de ejercicios y resolución de problemas
- Uso de la plataforma G Suite for Education



**Descripción de actividades específicas en las que incorporarán al menos uno de los tópicos de formación transversal: identidad nicolaita, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva**

A través de la construcción de gráficas por el método de tabulación entre dos conjuntos de datos, mostrar la razón de cambio (crecimiento o decrecimiento) del nivel de contagio de un virus en una pandemia, comparando los días transcurridos y los decesos; para fomentar la responsabilidad social y buscar alternativas para aminorar los contagios y con ello, las muertes.

### 3. Competencias a desarrollar

|   |
|---|
| <b>Eje formativo</b>  |
| Formativo básico  |
| <b>Competencias disciplinares</b>   |
| Interpreta y aplica modelos matemáticos mediante el empleo de procedimientos propios del área y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para resolver situaciones reales, hipotéticas o formales. |

### 4. Perfil académico del docente

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Grado académico:</b> | Licenciatura en Físico-matemáticas, Ingeniería en cualquier área, Arquitectura, Licenciado normalista con especialidad en matemáticas, o área afín. |
| <b>Experiencia:</b>     | Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación)  |



## 5. Temas y subtemas

| Temas                               | Subtemas   |
|-------------------------------------|--|
| 1. Elementos de geometría analítica | 1.1. El punto en el plano cartesiano<br>1.2. Distancia entre dos puntos<br>1.3. División de un segmento en una razón dada y punto medio<br>1.4. Ángulo de inclinación y pendiente de la recta<br>1.5. Formas de obtener la ecuación de la recta<br>1.6. Gráfica de una recta a partir de su ecuación<br>1.7. Rectas paralelas y rectas perpendiculares   |
| 2. La circunferencia                | 2.2. Condiciones necesarias y suficientes para determinar una circunferencia.<br>2.3. Ecuación de una circunferencia<br>2.3.1. Centro en el origen de coordenadas<br>2.3.2. Centro en un punto cualquiera<br>2.4. Ecuación general<br>2.4.1. Determinar los dos elementos<br>2.5. Ejercicios<br>2.5.1. Encontrar la ecuación de una circunferencia, conociendo los elementos de esta.<br>2.5.2. Trazar la gráfica, dada su ecuación. |
| 3. La Parábola                      | 3.1. Definición<br>3.2. Ecuaciones de la parábola<br>3.2.1. Vértice en el origen<br>3.2.2. Vértice en cualquier punto del plano. (con ejes horizontales ó verticales)<br>3.3. Ecuación general<br>3.3.1. Determinar sus elementos.<br>3.4. Ejercicios<br>3.4.1. Encontrar la ecuación de la parábola, conocidos los elementos de ésta.<br>3.4.2. Trazar la gráfica, dada su ecuación.  |



|   |   |
|---|---|
| <p>4. La Elipse</p>                                     | <p>4.1. Definición<br/>4.2. Ecuación de la elipse<br/>4.2.1. Centro en el origen<br/>4.2.2. Centro en un punto cualquiera del plano (con ejes horizontales ó verticales).<br/>4.3. Ecuación general<br/>4.3.1. Determinar sus elementos.<br/>4.4. Ejercicios<br/>4.4.1. Encontrar la ecuación de la elipse, conocidos todos los elementos de está<br/>4.4.2. Trazar la gráfica, dada su ecuación.</p>       |
| <p>5. La Hipérbola</p>                                  | <p>5.1. Definición<br/>5.2. Ecuación de la hipérbola<br/>5.2.1. Centro en el origen<br/>5.2.2. Centro en un punto cualquiera del plano (con ejes horizontales ó verticales).<br/>5.3. Ecuación general<br/>5.3.1. Determinar sus elementos<br/>5.4. Ejercicios<br/>5.4.1. Encontrar la ecuación de la hipérbola, conocidos todos los elementos de está.<br/>5.4.2. Trazar la gráfica, dada su ecuación.</p> |
| <p>6. Gráfica de una ecuación y lugares geométricos</p> | <p>6.1. Gráfica de una ecuación mediante tabulación<br/>6.2. Gráfica de una ecuación a través de:<br/>6.2.1. Intersección de los ejes.<br/>6.2.2. Simetría.<br/>6.2.3. Extensión.<br/>6.2.4. Asíntotas.<br/>6.3. Ecuaciones de lugares geométricos<br/>6.4. Ecuación general de segundo grado<br/>6.4.1. Traslación de los ejes de segundo grado<br/>6.4.2. Rotación de los ejes coordenados</p>            |



## 6. Criterios de evaluación

| CRITERIOS A EVALUAR                                    | PORCENTAJE  |
|--|-------------|
| Resolución de ejercicios y problemas (Lista de cotejo) | 40%         |
| Portafolio de evidencias (Rúbrica)                     | 20%         |
| Pruebas escritas                                       | 30%         |
| Observación sistemática (Lista de cotejo)              | 10%         |
| <b>Porcentaje final</b>                                | <b>100%</b> |

## 7. Fuentes de información

| <b>Básica:</b>   |
|--|
| <p>Carpinteyro, E. (2016). Geometría analítica. Ciudad de México, México: Patria</p> <p>Colegio Nacional de Matemáticas. (2015). Matemáticas Simplificadas. México: Pearson Education.</p> <p>Guzmán H., Abelardo. (1991). Cien problemas de Geometría Analítica. México: Cultural</p> <p>Ibáñez C. y García T. (2009). Matemáticas III, Geometría Analítica. México: CENGAGE</p> <p>Kindle, Joseph. (2007). Geometría Analítica: Serie Schaum. México: Mc Graw Hill</p> <p>Lehmann, Charles H. (2016). Geometría Analítica. México: Limusa Noriega Editores.</p> <p>Pimienta, Julio. (2010). Matemáticas III, Geometría Analítica. México: Pearson Prentice Hall</p> <p>Riddle D. (1996) Geometría Analítica. México: Thomson</p> <p>Salazar, L. (2014). Geometría analítica. México: Patria.</p> |
| <b>Complementaria:</b>   |
| <p>julioprofe. (n.d.). Home [YouTube Channel]. <a href="https://www.youtube.com/user/julioprofe/about">https://www.youtube.com/user/julioprofe/about</a></p> <p>Khan Academy, Matemáticas, <a href="https://es.khanacademy.org/math">https://es.khanacademy.org/math</a></p> <p>Matemáticas profe Alex. (n.d.). Home [YouTube Channel]. <a href="https://www.youtube.com/c/MatematicasprofeAlex/about">https://www.youtube.com/c/MatematicasprofeAlex/about</a></p> <p>Vitual Preparatoria. (n.d.). Home [YouTube Channel]. <a href="https://www.youtube.com/user/AlphaMatFis">https://www.youtube.com/user/AlphaMatFis</a></p>  |