

NOMBRE DE LA ENTIDAD:

Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Bachillerato General

NOMBRE DE LA UNIDAD DE  
APRENDIZAJE:

Álgebra II

CLAVE:

NEBA06002

FECHA DE  
APROBACIÓN:

01/06/2017

FECHA DE  
ACTUALIZACIÓN:

21/05/2020

ELABORÓ:

(\*)

HORAS DE TRABAJO  
DEL ESTUDIANTE CON EL PROFR.:

90

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO  
DEL ESTUDIANTE:

60

CRÉDITOS:

6

HORAS SEMANA/SEMESTRE

5

HORAS TOTALES DE TRABAJO  
DEL ESTUDIANTE:

150

PRERREQUISITOS  
NORMATIVOS:

Álgebra I

PRERREQUISITOS  
RECOMENDABLES:

Ninguno

## CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA

POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA	X	METODOLÓGICA			
POR SU UBICACIÓN EN LAS ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA COMÚN	X	ÁREA DISCIPLINAR		ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN	ÁREA COMPLEMENTARIA
	ÁREA NUCLEAR		ÁREA DE INVESTIGACIÓN		ÁREA PROFESIONAL		ÁREA PROPEDEÚTICA	
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO		SEMINARIO	
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA	X	RECURSABLE		OPTATIVA		SELECTIVA	ACREDITABLE

## PERFIL DEL DOCENTE:

Para la impartición de esta unidad de aprendizaje se sugiere la participación de personal con Licenciatura en Matemáticas, Actuaría, Ciencias Naturales o Ingenierías, con experiencia docente mínimo de un año y formación en competencias docentes.

**CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:**

La unidad de aprendizaje (UDA) propicia la expresión de ideas y conceptos mediante lenguaje matemático y gráfico, de manera que incide directamente en escuchar, interpretar y emitir mensajes en distintos contextos mediante diversas herramientas (TICs, material impreso, etc.), y su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, propiciando el trabajo colaborativo y autónomo. La competencia de la UDA se sustenta en las siguientes competencias:

**Competencias Genéricas a las que contribuye la materia.****Categoría 1.- SE AUTODETERMINA Y CUIDA DE SÍ.****Competencia Genérica:**

1.- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

**Atributo 1**

Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades

**Competencia Genérica:**

2.- Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.

**Atributo 7**

Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.

**Competencia Genérica:**

3.- Elige y practica estilos de vida saludables.

**Atributo 12**

Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

**Categoría 2.- SE EXPRESA Y COMUNICA.****Competencia Genérica:**

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.

**Atributo 13**

Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**Atributo 17**

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

**Categoría 3.- PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE.****Competencia Genérica:**

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

**Atributo 18**

Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

**Atributo 19**

Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.

**Atributo 23**

Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

**Competencia Genérica:**

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

**Atributo 24**

Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo con su relevancia y confiabilidad.

**Categoría 4.- APRENDE DE FORMA AUTÓNOMA.****Competencia Genérica:**

7.- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

**Atributo 28**

Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

**Categoría 5.- TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA.****Competencia Genérica:**

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

**Atributo 31**

Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

**Atributo 32**

Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

**Atributo 33**

Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

**Competencias disciplinares básicas a las que contribuye la materia.**

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos.

**Modelo Educativo UG (Competencias Genéricas del Estudiante)**

**CG3.** Maneja ética y responsablemente las tecnologías de la información para agilizar sus procesos académicos y profesionales de intercomunicación.

**CG4.** Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica, respetuosa y reflexiva.

**CG6.** Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad para crear espacios de convivencia humana, académica y profesional y construir sociedades incluyentes.

**CG8.** Reconoce las habilidades y fortalezas de las personas y, en un ambiente de confianza, propicia la colaboración necesaria para lograr el cumplimiento de metas o proyectos.

**CG9.** Es un líder innovador y competitivo en la disciplina o campo de su elección, que aprende continuamente sobre sí mismo y sobre nuevos conceptos, procesos y metodologías que le permiten aportar soluciones y tomar decisiones con integridad moral, compromiso social y enfoque de sustentabilidad.

**CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**

Esta unidad de aprendizaje (UDA) está ubicada en el Área básica, es de carácter obligatorio, se imparte en el 2do., semestre del Programa Educativo y tiene valor curricular de 4 créditos y es de 5 horas/semana/mes. La importancia de esta UDA reside en que constituye el lenguaje de las matemáticas, comprende los algoritmos de las operaciones algebraicas que son necesarias en la reducción de fracciones y en la solución de ecuaciones de primer grado, asociadas con casos hipotéticos o reales. Esta UDA se caracteriza en el área básica común porque aporta herramientas que permiten comprender las materias de ciencias naturales y económicas - administrativas, ya que es común expresar las leyes de físicas, químicas y económicas mediante fórmulas, de manera que facilitan la comprensión e interpretación de fenómenos que se describen en términos de variables que se modelan por medio de una ecuación.

**COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Analiza y construye modelos matemáticos que le permiten resolver problemas hipotéticos o reales mediante la aplicación de métodos aritméticos, algebraicos y gráficos, y con base en el manejo ético de las tecnologías de la información y la comunicación al tiempo que considera otros puntos de vista de manera crítica, respetuosa y reflexiva.

**CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

**Bloque I. Operaciones fundamentales con Radicales y exponentes fraccionarios. (15 horas)**

- 1.1 Leyes de los exponentes y radicales.
- 1.2 Representación de un exponente fraccionario como radical.
- 1.3 Operaciones con exponentes fraccionarios y radicales (Suma, resta, multiplicación, división y racionalización).

**Bloque II. Sistemas de Ecuaciones, Ecuaciones e inecuaciones de segundo grado. (40 horas)**

- 2.1 Sistemas de Ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas.
  - 2.1.1 Métodos de solución de sistemas de ecuaciones con dos o tres incógnitas
    - 2.1.1.1 Suma y Resta.
    - 2.1.1.2 Sustitución.
    - 2.1.1.3 Igualación.
    - 2.1.1.4 Determinantes
    - 2.1.1.5 Método Gráfico (Plano Cartesiano y localización de puntos en el plano).
- 2.2 Ecuaciones de segundo grado.
  - 2.2.1 Métodos de solución de una ecuación de 2do. Grado (Fórmula general, Factorización y Completando el trinomio cuadrado perfecto).
  - 2.2.2 Raíces de una Ecuación cuadrática (Reales e Imaginarias)
    - 2.2.2.1 Definición, notación y operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) con números imaginarios y complejos.
  - 2.2.3 Resolución y evaluación de ecuaciones con radicales.
  - 2.2.4 Sistemas de Ecuaciones Cuadráticas.
    - 2.2.4.1 Solución de sistemas cuadrático-lineal.
    - 2.2.4.2 Solución de sistemas cuadrático- cuadrático.
- 2.3 Inecuaciones de segundo grado.
  - 2.3.1 Método por intervalos.
- 2.4 Ejercicios prácticos contextualizados.

**Bloque III. Funciones. (30 horas)**

- 3.1 Concepto de relación y función.
- 3.2 Clasificación de funciones (algebraicas, trascendentes).
- 3.3 Función lineal.
  - 3.3.1 Análisis y representación Gráfica de una función lineal.
- 3.4 Función cuadrática
  - 3.4.1 Análisis y representación Gráfica de una función cuadrática.
- 3.5 Función Polinomial.
  - 3.5.1 Análisis y representación gráfica de una función polinomial.
  - 3.5.2 Teorema del factor y del residuo.
  - 3.5.3 Cálculo de las raíces por división sintética (Regla de los signos de descartes).
  - 3.5.4 Teorema de cero racionales.
- 3.6 Función exponencial y función logarítmica.
  - 3.6.1 Concepto y definición de logaritmo.
  - 3.6.2 Operaciones con logaritmo.
  - 3.6.3 Función exponencial y función logarítmica.
  - 3.6.4 Ecuaciones exponenciales y logarítmica.
- 3.7 Ejercicios prácticos contextualizados.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:**

1. Análisis de videos.
2. Discusiones grupales.
3. Solución de problemas bajo la metodología de aprendizaje basada en problemas.
4. Investigaciones documentales y en línea.
5. Manejo de graficadores.
6. Ejercicios prácticos contextualizados.

**RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:**

1. Guía didáctica de la UDA.
2. Pintarrón y marcadores.
3. Videos.
4. Proyector y equipo de audio.
5. Computadora con acceso internet.
6. GeoGebra (Aplicación de acceso gratuito).
7. Calculadora gráfica de Mathlab (Aplicación de acceso gratuito).

PRODUCTOS O EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE:	SISTEMA DE EVALUACIÓN:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Portafolio de evidencia que incluye prácticas y conclusiones de aprendizaje, en formato Electrónico.</li> <li>2. Reportes de prácticas.</li> <li>3. Análisis de casos y problemario.</li> <li>4. Mapa Conceptuales.</li> <li>5. Proyecto final individual de elaboración de un producto.</li> <li>6. Exámenes.</li> </ol>	<p><b>La evaluación será progresiva.</b> La evaluación se puede llevar a cabo como autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación.</p> <p><b>Diagnóstica:</b> Exámenes orales o escritos al inicio de cada bloque. Esta evaluación se llevará a cabo como una heteroevaluación.</p> <p><b>Formativa:</b> Avances del portafolio de evidencias en cada parcial, con retroalimentación del profesor.</p> <p><b>Sumativa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación de portafolio que incluya: problemario, ejercicios prácticos contextualizados, mapas conceptuales, mapas mentales, análisis de videos, investigaciones documentales, 10%.</li> <li>2. Autoevaluación, 5 %.</li> <li>3. Participación en clase (individual y/o equipo), 5%.</li> <li>4. Exámenes parciales, 60%.</li> <li>5. Examen institucional, 20%.</li> </ol>

FUENTES DE INFORMACIÓN	
BIBLIOGRÁFICAS*:	OTRAS:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aguilar Márquez, A., (2015), Álgebra, (CONAMAT 4a ed.), México: Pearson Educación.</li> <li>2. Trejo Rocha, J. L., Sánchez Ibarra, F., &amp; Sánchez, F., (2013), Álgebra II, México: Progreso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barderas, S., (2009), Matemáticas 1. Enfoque por Competencias, México: Limusa.</li> <li>2. Ibáñez, P., &amp; García, G., (2009), Matemáticas I con enfoque en competencias, México: Cengage Learning.</li> <li>3. Méndez, A., (2009), Matemáticas I. Enfoque por competencias, México: Santillana.</li> </ol>

(\*) Elaborado por:

Chávez Jasso Juan José, García González Mario Oleg, Lugo Martínez Jesús Raúl, Móndeolo Villaseñor Mónica, Sánchez Conejo Ma. Teresa, Sánchez Francisco, Sosa Vergara Elvia Tomasa, Trejo Rocha José Luis Isidro

Actualización: Sosa Vergara Elvia Tomasa, Sánchez Márquez Juan Antonio