

NOMBRE DE LA ENTIDAD: Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO: Bachillerato General

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: **ÁLGEBRA II** CLAVE: NEBA04002

FECHA DE APROBACIÓN: FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ELABORÓ:

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFR.:	5	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:	10	CRÉDITOS:	4
HORAS SEMANA/SEMESTRE	90	HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:	100		

PRERREQUISITOS NORMATIVOS: Algebra I PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:

CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA						
POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA	
POR ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREAGENERAL		ÁREA BÁSICA	X	ÁREA PROPEDEÚTICA	
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO	
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA	X	RECURSABLE	X	OPTATIVA	

PERFIL DEL DOCENTE:

El perfil docente requerido para la impartición de esta UDA es:

Formación Académica puede ser:

- Licenciado en Matemáticas, Licenciado en Física
- Licenciado en Ingeniería o áreas afines
- Y acreditación del curso o equivalente de competencias docentes.

Experiencia docente

- Experiencia docente previa igual o mayor a tres años impartiendo UDA iguales o similares a nivel medio superior o superior.
- Experiencia laboral como docente a nivel medio superior o superior igual o mayor a tres años.
- Evaluación docente satisfactoria en el último año.

Competencias generales:

- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizajes significativos.
- Planifica el proceso de enseñanza aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- Lleva a la práctica el proceso de enseñanza aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
- Evalúa el proceso de enseñanza aprendizaje con un enfoque formativo, continuo e integral

Conocimientos en

- Aritmética
- Álgebra

Habilidades en

- Pensamiento lógico - matemático.
- Abordaje de problemas aplicados de álgebra en la realidad.
- Resolución de problemas.
- Diseño de estrategias de aprendizaje colaborativas y constructivistas para matemáticas que integren herramientas tecnológicas y didácticas.
- Manejo adecuado de grupos.
- Comunicación y retroalimentación efectiva.
- Manejo de softwares para solución analítica y gráfica de problemas.
- Vinculación de la unidad de aprendizaje con situaciones reales tanto teóricos como prácticos y actitudinales

Actitudes y valores que debe mostrar

- Respeto
- Responsabilidad
- Disciplina
- Tolerancia
- Paciencia.

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

La presente unidad de aprendizaje promueve la adquisición de las siguientes competencias:

Competencias Genéricas RIEEMS

- I. Se autodetermina y cuida de sí:
 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- II. Se expresa y comunica
 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- III. Piensa crítica y reflexivamente
 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- IV. Aprende de forma autónoma
 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- V. Trabaja en forma colaborativa
 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos

Competencias extendidas RIEEMS

- 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.

Competencias Transversales del Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato:

- CT2 Ejerce el liderazgo de manera competitiva e innovadora en su campo de acción mediante el trabajo colaborativo y la administración de proyectos; aporta estrategias de solución oportunas a problemáticas emergentes con base en los principios éticos, el compromiso social y un enfoque sustentable.
- CT6 Contribuye en los procesos de generación y aplicación del conocimiento de manera crítica y reflexiva, lo que le permite sustentar su postura sobre temas de interés y relevancia general con respeto a otras formas de pensamiento.

Competencias de los nodos UG

- Formula colaborativamente respuestas matemáticas de problemas de la esfera social o natural de la vida cotidiana aplicando con rigor los procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales apoyado de TIC.

CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

La presente Unidad de Aprendizaje forma parte del área básica del plan de estudios, misma que se cursa en la segunda inscripción. Forma parte del núcleo curricular de matemáticas, que tiene como precedente Álgebra I. En esta UDA se continúa revisando los procesos algebraicos básicos, particularmente el abordaje de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas de ecuaciones lineales e inecuaciones.

Estos elementos darán el soporte para abordar posteriormente Geometría y Trigonometría, así como coadyuvar en las UDA de Química II y Física I y II. De igual manera, soporta el desarrollo del pensamiento lógico matemático que se refuerza con la UDA de Lógica y Argumentación.

Permite comprender las UDA de las ciencias experimentales y de las áreas propedéuticas de ingenierías, ciencias naturales, exactas y salud y económico - 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:

Resuelve problemas teóricos y de aplicación en una diversidad de contextos, que logre significarlo mediante su uso; utilizando fracciones algebraicas, radicales, ecuaciones de segundo grado y sistemas de ecuaciones; y de modelos algebraicos lineales y cuadráticos apoyado en la intuición, reflexión, estrategias colaborativas y TIC, atendiendo a los principios de disciplina, respeto y abordaje crítico; lo que lo formará propedéutica, humanística, científica y tecnológicamente.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. Fracciones algebraicas

- 1.1 Simplificación y reducción de fracciones algebraicas
- 1.2 Operaciones de fracciones algebraicas
 - 1.2.1 Multiplicación y división
 - 1.2.2 Suma y resta
 - 1.2.3 Fracciones complejas

II. Radicales

- 2.1 Propiedades de los radicales
- 2.2 Reducción
- 2.3 Suma y resta
- 2.4 Multiplicación y racionalización
- 2.5 Definición de número imaginario y complejo

III. Ecuaciones de segundo grado

- 3.1 Representación e interpretación geométrica de una ecuación de segundo grado en el plano cartesiano (raíces reales e imaginarias)
- 3.2 Métodos de solución de una ecuación de segundo grado
 - 3.2.1 Por factorización y completando el trinomio cuadrado perfecto
 - 3.2.2 Fórmula general
 - 3.2.2.1 Raíces reales y complejas
- 3.3 Ecuaciones con radicales

IV. Métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales y cuadráticas

- 4.1 Sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables
 - 4.1.1 Método gráfico
 - 4.1.2 Método de Suma o resta
 - 4.1.3 Método de igualación
 - 4.1.4 Método de sustitución
 - 4.1.5 Método por determinantes
- 4.2 Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres variables
 - 4.2.1 Método de suma o resta
 - 4.2.2 Método de determinantes
- 4.3 Sistema de una ecuación lineal y una ecuación cuadrática
- 4.4 Sistema de dos ecuaciones cuadráticas

APRENDIZAJES ESPERADOS

Los aprendizajes esperados en la Unidad de Aprendizaje, consideran la progresión del mismo y la interrelación entre ellos para el logro de la competencia, por lo que se enuncian a continuación:

- Resuelve situaciones que requieren el uso de operaciones con fracciones algebraicas con exponentes enteros.
- Explica distintas formas de expresar una raíz no exacta.
- Reconoce y diferencia los números irracionales y su forma estándar.
- Reconoce distintas formas de variación no lineal entre dos variables.
- Resuelve problemas de aplicación de ecuaciones de segundo grado en su contexto.
- Significa, en forma gráfica y algebraica, las soluciones de una ecuación cuadrática.
- Simboliza y generalizan fenómenos cuadráticos mediante el empleo de variables.
- Interpreta la solución de una ecuación cuadrática.
- Resuelve problemas de aplicación para sistemas de ecuaciones utilizando el método de reducción.
- Interpreta la solución de un sistema de ecuaciones lineales y cuadráticos.
- Explica geoméricamente las soluciones a un sistema de ecuaciones con apoyo de TIC.
- Elabora modelos que den lugar a ecuaciones lineales y cuadráticas a partir de situaciones cotidianas y de la ciencia.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:
<p>Para el desarrollo de esta unidad de aprendizaje, el estudiante llevará a cabo las siguientes actividades:</p> <p>CON EL PROFESOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios demostrativos del profesor. • Elaboración de formulario • Elaboración de flujograma de los procedimientos para resolución. • Ejercicios lúdicos con apoyo de sitios en la web. • Solución de problemas de aplicación individual y en equipo con la metodología de aprendizaje basado en problemas. • Solución de problemas de aplicación individual y en equipo con apoyo de TIC (Geogebra, Symbolab). • Gráfica de soluciones de problemas de aplicación con apoyo de TIC. • Concursos en equipos de resolución de problemas de aplicación. <p>DE MANERA AUTÓNOMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión previa de los contenidos de la clase en fuentes de información variada. • Solución de problemas de aplicación. • Asistencia a asesorías con profesor o pares. 	<p>Los recursos y materiales didácticos con los que contará el estudiante para llevar a cabo las actividades son:</p> <p>DIDÁCTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ejercicios estructurados cuestionarios y/o preguntas activadoras. ➤ Material de lectura. ➤ Material audiovisual de apoyo (hojas de rotafolios, esquemas, videos). ➤ Sitios web con ejercicios para resolución de problemas de aplicación. ➤ www.Khanacademy.com ➤ www.proyectodescartes.com ➤ Software ➤ Geogebra ➤ Calculadora gráfica ➤ Symbolab <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pizarrón y marcadores. ➤ Computadora con acceso a internet.

PRODUCTOS Y EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE	SISTEMA DE EVALUACIÓN:
<p>Los productos y evidencias del aprendizaje son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulario • Flujograma • Mapas conceptuales • Mapas mentales • Impresiones de pantalla de ejercicios lúdicos resueltos • Problemario con la solución de los problemas de aplicación. • Impresiones de pantalla con las gráficas de las soluciones de los problemas de aplicación y su explicación. • Trabajos Individuales. • Trabajo en equipo. • Exámenes escritos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación debe contemplar las competencias genéricas y las competencias disciplinares, además de las competencias propias de la UG. • Los componentes de la competencia (conocimientos, habilidades, valores y actitudes) requieren evaluarse integralmente. La sola evaluación de conocimientos o de procedimientos no hace referencia a la evaluación de competencias. • La comunicación de resultados y retroalimentación es parte integral del proceso de evaluación; cada evidencia de aprendizaje debe ser acompañada de un juicio de valor acerca del trabajo, sugerencias acerca de cómo mejorarlo e información que le permita al estudiante darse cuenta de lo que ha logrado y de lo que todavía no. • La evaluación de las competencias debe darse a partir del desarrollo de las evidencias de aprendizaje realizadas o logradas por los estudiantes. • Los instrumentos de evaluación deben ser variados, enfocados a los distintos tipos de contenidos (declarativos, procedimentales y actitudinales) existiendo congruencia con las evidencias solicitadas.

	<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación no puede limitarse a un momento específico, debe ser continua y sistemática durante todo el proceso de aprendizaje, es decir, una evaluación progresiva. • El proceso de evaluación debe promover constantemente la heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación. <p>La evaluación progresiva incluirá:</p> <p>Diagnóstica Cuestionario de respuesta inmediata por escrito</p> <p>Formativa Participación en las actividades de clase. Retroalimentación de los ejercicios realizados en clase y tareas</p> <p>Sumativa</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">CRITERIO</th> <th style="text-align: center;">PONDERACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Portafolio de evidencias (problemas resueltos, formulario, flujogramas, mapas mentales y conceptuales, trabajos individual y grupal y reportes)</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Participación en clase</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>Exámenes escritos</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td>Examen departamental/final/proyecto</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La asesoría con profesor o pares abonará con 5 décimas adicionales a la calificación final sumativa (20 horas semestre). ➤ Para acreditar la UDA se requerirá de una calificación aprobatoria y del 80% de asistencia. ➤ Para presentar examen departamental/final/proyecto los estudiantes deberán cubrir 10 horas de asesoría durante el semestre 	CRITERIO	PONDERACIÓN	Portafolio de evidencias (problemas resueltos, formulario, flujogramas, mapas mentales y conceptuales, trabajos individual y grupal y reportes)	30%	Participación en clase	10%	Exámenes escritos	40%	Examen departamental/final/proyecto	20%	Total	100%
CRITERIO	PONDERACIÓN												
Portafolio de evidencias (problemas resueltos, formulario, flujogramas, mapas mentales y conceptuales, trabajos individual y grupal y reportes)	30%												
Participación en clase	10%												
Exámenes escritos	40%												
Examen departamental/final/proyecto	20%												
Total	100%												

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRÁFICAS:	OTRAS:
1. Aguilar Márquez, A., (2015), Álgebra, (4ta Ed.). Pearson Educación. 2. Trejo Rocha, J. L., Sánchez Ibarra, F., & Sánchez, F., (2013), Álgebra II. Progreso. 3. Baldor, A (2018). Algebra (3ra Ed). Grupo Editorial Patria.	1. Barderas, S., (2009), Matemáticas 1. Enfoque por Competencias. Limusa. 2. Ibáñez, P., & García, G., (2009), Matemáticas I con enfoque en competencias. Cengage Learning. 3. Méndez, A., (2009), Matemáticas I. Enfoque por competencias. Santillana. 4. Sullivan, M (1997). Precálculo. Prentice Hall.