

## PROGRAMA DE CURSO

(FORMACION DISCIPLINARIA)

### 1. Datos de identificación

<b>CENTRO DE EDUCACIÓN MEDIA</b>	<b>Departamento:</b> Matemáticas y Física	
	<b>Área Académica:</b> Matemáticas	
<b>BACHILLERATO GENERAL</b>  <b>CURRÍCULO POR COMPETENCIAS 2015</b>	<b>Nombre de la materia:</b> Álgebra	<b>Tipo de experiencia educativa:</b> Disciplinaria
	<b>Clave de la materia:</b> 23596	<b>Modalidad en que se imparte:</b> Presencial
	<b>Créditos:</b> 6	<b>Área Curricular:</b> Matemáticas
	<b>Total de horas:</b> 80	
	<b>Semestre:</b> Primero	
	<b>Periodo en que se imparte:</b> Agosto – Diciembre	<b>Nivel de complejidad:</b> 1
	<b>Validado por la academia de:</b> Matemáticas	<b>Fecha de validación del programa:</b> Junio 2017

### 2. Fundamentación

México es actualmente un país de jóvenes, lo que implica mayores retos en todos los ámbitos de su formación. Se trata, de ofrecer una educación que les permita enfrentar adecuadamente el porvenir. Así, estarán formados para ser los promotores de cambios tendientes a la mejora del bienestar social.

Por otro lado, en esta etapa de desarrollo, el joven debe tomar decisiones de vida por lo que es importante brindarle elementos que le permitan hacerlo con responsabilidad y orientación. Aunado a esta situación, hoy como nunca, el desarrollo de la ciencia y la tecnología demanda a las personas una formación básica, pero sólida, en la ciencia y la tecnología y, desde, luego en las matemáticas como herramienta fundamental de este desarrollo. El ciudadano de hoy, debe contar con una alfabetización científica y tecnológica que le permita comprender el mundo y desenvolverse en él, además de acceder a estudios superiores. Parte de esta fórmula es la capacidad que deberá desarrollar el estudiante para reflexionar en torno a la ciencia, su naturaleza, construcción y aportaciones. De la misma manera, deberá promoverse que sea una persona consciente de su proceso de aprendizaje.

En este contexto, el curso de Álgebra se diseña con una estructura que considera las preocupaciones señaladas, así, se pretende el logro de un conjunto de competencias cuyo referente son las matemáticas, en diferentes niveles de complejidad, que se organizan en unidades de aprendizaje. Dichas unidades, a su vez, atienden el Perfil de egreso del bachiller. De este modo, el ámbito conceptual, en el que los estudiantes muestran un pensamiento matemático riguroso y preciso en lo que a las redes conceptuales pertinentes a este nivel educativo se refiere, es el eje de la organización. De manera transversal a éste, se presentan los otros ámbitos en los que la comunicación eficiente de los conceptos, modelos y procedimientos matemáticos para el planteamiento y la resolución de problemas así como la reflexión en cuanto a la actitud ética que debe mostrar, el desarrollo histórico de la matemática y la forma en que como estudiante emplea y mejora sus procesos de abstracción, están presentes.

Lo anterior implicará desempeños de calidad, responsables y reflexivos por parte del estudiante y un avance hacia su independencia como sujeto que aprende, realizando actividades diversas con un mayor dominio de saberes y movilización de los mismos.

Esta materia se ubica en el primer semestre debido a que los saberes procedimentales y declarativos que se desarrollan en la misma dotarán a los estudiantes de las competencias disciplinares y genéricas necesarias para abordar de manera eficaz cursos posteriores de la disciplina y otros afines.

Para acceder de manera óptima a este curso, los estudiantes deberán mostrar competencias previas asociadas al dominio de la aritmética y saberes declarativos del lenguaje matemático del nivel básico.

### 3. Competencias a desarrollar

Competencias genéricas que se atienden:	
<b>CGI4</b>	Expresa ideas y conceptos, en distintos contextos, de manera adecuada usando el lenguaje matemático y lógico.
<b>CGS1</b>	Propone alternativas para la solución de problemas y desarrolla proyectos personales y en equipo con un espíritu emprendedor.
<b>CGS2</b>	Trabaja tanto colaborativamente como de forma independiente asumiendo responsablemente las tareas que le corresponden.

Competencias disciplinares básicas que se atienden:		
ÁMBITO	Subcompetencias	
	Saberes procedimentales	Saberes declarativos
<b>CONCEPTUAL</b>		
1. Muestra un pensamiento matemático en el que emplea de forma rigurosa y precisa los principales conceptos de la disciplina que se abordan en este nivel educativo.	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 (13 HORAS)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreta y utiliza correctamente el lenguaje simbólico para el manejo de expresiones algebraicas.</li> <li>▪ Identifica operaciones básicas con expresiones algebraicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lenguaje algebraico.</li> <li>▪ Expresiones algebraicas polinomiales y su clasificación.</li> <li>▪ Símbolos de agrupación. Jerarquización.</li> <li>▪ Algoritmo de las operaciones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división).</li> </ul>
	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 (13 HORAS)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreta y utiliza correctamente el lenguaje simbólico para el manejo de expresiones algebraicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto de base, potencia y raíz.</li> <li>▪ Propiedades de exponentes y radicales.</li> <li>▪ Algoritmo de las operaciones con exponentes y radicales.</li> <li>▪ Productos notables.</li> </ul>
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE 3 (10 HORAS)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresa un polinomio en sus factores primos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto de factores primos algebraicos.</li> <li>▪ Métodos de factorización de expresiones algebraicas:</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Factor común.</li> <li>✓ Por agrupación.</li> <li>✓ Trinomio cuadrado perfecto.</li> <li>✓ Diferencia de cuadrados.</li> <li>✓ Suma y diferencia de cubos.</li> <li>✓ Polinomio cubo perfecto.</li> <li>✓ Trinomios de segundo grado (<math>x^2 + bx + c</math> y <math>ax^2 + bx + c</math>).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por evaluación.</li> </ul>
	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE 4 (16 HORAS)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreta y utiliza correctamente el lenguaje simbólico para el manejo de expresiones algebraicas.</li> <li>▪ Identifica operaciones básicas con expresiones algebraicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresiones algebraicas racionales.</li> <li>▪ Fracciones equivalentes.</li> <li>▪ Fracciones algebraicas.</li> <li>▪ Algoritmo de las operaciones con fracciones (simplificación, suma, resta, multiplicación y división)</li> <li>▪ Fracciones compuestas. Simplificación.</li> </ul>
	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE 5 (16 HORAS)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreta y utiliza correctamente el lenguaje simbólico para el manejo de expresiones algebraicas.</li> <li>▪ Relaciona la ecuación algebraica lineal con la gráfica que representa y viceversa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto de ecuación y su clasificación.</li> <li>▪ Propiedades de las igualdades.</li> <li>▪ Ecuaciones de primer grado.</li> <li>▪ Sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>▪ Solución por reducción.</li> <li>▪ Plano cartesiano.</li> <li>▪ Tabulación. Método gráfico.</li> <li>▪ Concepto de determinante. Regla de Cramer.</li> <li>▪ Problemas de aplicación.</li> </ul>
	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE 6 (12 HORAS)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreta y utiliza correctamente el lenguaje simbólico para el manejo de expresiones algebraicas.</li> <li>▪ Relaciona la ecuación algebraica de segundo grado con la gráfica que representa y viceversa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecuaciones de segundo grado y su clasificación.</li> <li>▪ Raíces de una ecuación.</li> <li>▪ Problemas de aplicación.</li> </ul>
<b>DISCURSIVO</b>		
<p>2. Comunica eficientemente los conceptos y procedimientos matemáticos utilizados en la resolución de problemas que se trabajan en este nivel educativo, así como sus resultados.</p>	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplea el lenguaje algebraico para analizar y expresar conceptos de uso habitual.</li> <li>▪ Argumenta de manera clara, utilizando elementos y razonamientos matemáticos.</li> <li>▪ Se expresa, correctamente, en forma oral y escrita, utilizando conceptos y símbolos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transversales al ámbito Conceptual.</li> </ul>
<b>DE LA ACCIÓN</b>		

3. Emplea los modelos matemáticos para representar adecuadamente situaciones y problemas.	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utiliza expresiones algebraicas, tablas y/o gráficos para significar datos obtenidos de diversos contextos y su interrelación.</li> <li>▪ Usa eficientemente la calculadora y algunos softwares matemáticos para graficar los datos relacionados con un problema.</li> <li>▪ Realiza con eficacia operaciones con entes algebraicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funciones de la calculadora científica y/o grafica.</li> <li>▪ Conocimiento y aplicación del Excel y algún software para graficar ecuaciones.</li> <li>▪ Transversales al ámbito Conceptual.</li> </ul>
4. Plantea y/o resuelve, correcta y eficazmente, problemas u operaciones en los que se hace uso de los conceptos matemáticos revisados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica el modelo matemático adecuado al problema propuesto.</li> <li>▪ Realiza en forma clara y ordenada los procedimientos para la solución del problema.</li> <li>▪ Encuentra la solución correcta del problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transversales al ámbito Conceptual.</li> </ul>
<b>DE LA REFLEXIÓN</b>		
Ética 6. Analiza, desde una perspectiva matemática, alternativas de solución a problemas sociales de su entorno inmediato.	<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantea acciones lógicas y responsables con base en la resolución de problemas.</li> <li>▪ Genera opiniones y juicios de valor acordes con la filosofía institucional de diferentes situaciones con base en conocimientos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transversales al ámbito Conceptual.</li> </ul>

#### 4. Metodología de enseñanza

La materia de Álgebra, se impartirá en modalidad presencial con un total de 80 sesiones semestrales, en las que el Profesor se enfocará en el desarrollo de competencias tanto genéricas como disciplinares. Con respecto a las genéricas, si bien, curricularmente se establece que deberá promoverse las competencia genérica instrumental 4 que señala que deberá expresar ideas y conceptos, en distintos contextos, de manera adecuada usando el lenguaje matemático, el profesor, a través de sus métodos de enseñanza podrá aportar al desarrollo de otras que considere oportunas. En cuanto a las disciplinares, deberán atenderse de manera integral, de modo que a propósito de las competencias del ámbito conceptual, retoma las referidas a los ámbitos: discursivo, de la acción y la reflexión, dado que se trata de competencias transversales a las primeras. Así, al atender un contenido disciplinar lleva al estudiante al dominio de la terminología, a la aplicación de dicho contenido y a la reflexión sobre los distintos aspectos, particularmente. En aquellos saberes declarativos que sean pertinentes asume una visión histórica de manera que los estudiantes sean conscientes de la evolución de la disciplina.

Es función del profesor, diseñar experiencias de aprendizaje creativas y que lleven al desarrollo de las competencias en cuestión. El seguimiento y la retroalimentación oportuna y precisa sobre el trabajo del estudiante es condición para el logro de las competencias. Las experiencias de aprendizaje que el profesor diseñe deberán estar sustentadas en metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Método de Proyectos y la Resolución de Ejercicios

(RE), desde luego, sin descartar los métodos Expositivo y Demostrativo, y otros que considere oportunos en su momento.

Las experiencias de aprendizaje, que de aquí se derivan, corresponderán al **nivel de complejidad 1**, que implica que el estudiante muestra desempeños de calidad, responsables y reflexivos que implican un grado de dependencia importante de las orientaciones e instrucciones del profesor, del texto u otra figura de conocimiento para realizar actividades sencillas y rutinarias. Implica, además un nivel de dominio básico de saberes, algunos de nivel introductorio, y una movilización de saberes incipiente para hacer frente a actividades con las características señaladas.

Los recursos didácticos que se podrán utilizar son los resúmenes, tareas, cuadros comparativos, mapas cognitivos, y algunos de naturaleza tecnológica como blogs, wikis y foros. El portafolio será una herramienta tanto de aprendizaje como evaluación. El profesor podrá incorporar otros recursos de apoyo didáctico que considere oportunos para resolver situaciones no previstas en la planeación inicial.

Las formas de organización suponen que los estudiantes actúen tanto de manera individual como grupal y en equipos para fortalecer un espacio de trabajo que propicie la verbalización de sus procesos de pensamiento y actitudes colaborativas de aprendizaje. De esta manera se procurará un ambiente de aprendizaje respetuoso, proactivo, de desarrollo y mejora de las competencias de los estudiantes.

## 5. Evaluación de competencias

Se realizarán tres tipos de evaluación:

- Evaluación diagnóstica para identificar los saberes procedimentales y declarativos de los estudiantes. Ésta se realizará mediante la aplicación de un examen escrito a todos los alumnos de álgebra el primer día de clases.
- Evaluación formativa para retroalimentar los desempeños durante y al término de cada unidad de aprendizaje. Aquí el Portafolios de convierte en una herramienta fundamental. Se favorecerán prácticas de autoevaluación y coevaluación mismas que se verificarán como parte del portafolio. Todos estos indicadores permitirán tomar decisiones de ajuste o mejora del proceso de aprendizaje.
- Evaluación sumativa final que integra las ponderaciones acumuladas en cada evaluación formativa para fundamentar el juicio de acreditación en el curso.

Los criterios de desempeño, las producciones y sus respectivas ponderaciones se muestran en la tabla siguiente:

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
	DESEMPEÑOS Y/O PRODUCCIONES	(%)
Muestra un pensamiento matemático en el que emplea de forma rigurosa y precisa los principales conceptos de esta materia; comunica eficientemente dichos conceptos y procedimientos matemáticos utilizados en la resolución de problemas y realiza transferencias a diversas situaciones (escolares y de la vida cotidiana). En sus desempeños muestra una perspectiva ética en el manejo y uso de información matemática y reflexión sobre la construcción del álgebra como disciplina y sobre su propio proceso de aprendizaje.	Tareas y Participación activa y disciplinada	15
	Portafolios de evidencias de aprendizaje indicadas.	10
	Seis Exámenes escritos (uno por unidad).	75
<b>TOTAL</b>		<b>100 %</b>

Para la acreditación del curso, el estudiante deberá aprobar todas y cada una de las unidades de aprendizaje. En caso de reprobado 1 ó 2 unidades, éstas las podrá presentar al término del curso en el examen de recuperación. Si el estudiante no aprueba de 3 unidades de aprendizaje en adelante o bien si reprueba alguna unidad de recuperación, deberá realizar examen extraordinario.

## 6. Fuentes de consulta

### 1) Básicas.

#### a) Bibliográficas.

- Academia de Matemáticas (2015). CEM-UAA. *Apuntes de Matemáticas I*. Aguascalientes, México. Disponible en: <http://matematicas.bach.uaa.mx/>.

### 2) Complementarias.

#### a) Bibliográficas.

- Lehmann, Ch. (2008). *Álgebra*. México: LIMUSA.
- Fuller, G. (2002). *Álgebra Elemental*. México: C.E.C.S.A.
- Osorio, J. M. y Méndez, A. (2010). *Matemáticas I Bachillerato*. México: Santillana.
- Spiegel, M. (2007). *Álgebra Superior*. México: Mc Graw – Hill; (Serie SCHAUM).