

## MATEMÁTICAS III: GEOMETRÍA EUCLIDIANA Y TRIGONOMETRÍA

### DATOS GENERALES

Semestre:	Asignatura:	Tipo:
<b>Tercero</b>	<b>Geometría Euclidiana y Trigonometría</b>	<b>Curso – Taller</b>
Horas por semestre:	Horas por semana:	Créditos:
<b>80 horas</b>	<b>5 horas</b>	<b>8 (ocho)</b>
Horas teoría/sem: <b>3</b>	Horas práctica/sem: <b>1</b>	Horas de lab/sem: <b>1</b>

### PROPÓSITO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno comprenderá los conceptos y resultados fundamentales de la Geometría Euclidiana y de la trigonometría sobre triángulos en relación con paralelismo, congruencia, semejanza y las funciones trigonométricas. Se espera que el alumno relacione el conocimiento teórico con la aplicación práctica de los criterios de semejanza y trigonometría para que confirme la validez de lo aprendido en el aula.

### CONTENIDO PROGRAMÁTICO POR UNIDAD

#### Unidad I. Geometría Euclidiana

- Puntos, rectas, segmentos y rayos
- Definición de ángulo y triángulo
- Copiar un segmento, un ángulo y un triángulo dado
- Bisecar un ángulo dado
- Construcción de una paralela a una recta dada
- Dividir un segmento en n partes iguales.
- Construir el punto medio de un segmento dado
- Construir una perpendicular a una recta dada.
- Construir la mediatriz de un segmento
- Construcciones de puntos y líneas importantes en un triángulo
- Construcción del teorema – meta.
- Concepto de congruencia.
- Congruencia de triángulos. Postulados
- Demostraciones.
- Razones y proporciones.
- Concepto de semejanza.

- Semejanza de triángulos. Postulados
- Demostraciones.
- Solución de problemas con aplicación de los conceptos de congruencia y semejanza.
- Polígonos (clasificación y teoremas acerca de polígonos)
- Circunferencia (radio, diámetro, tangente, etc.)
- Tipos de ángulos dentro de la circunferencia
- Teoremas en la circunferencia.

#### Unidad II. Trigonometría

- Ángulos
  - Positivos, negativos y coterminales
  - Unidades y sus conversiones
- Razones trigonométricas
  - Razones trigonométricas
  - Valores exactos de las razones trigonométricas en  $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$  y sus múltiplos
- *Triángulo rectángulo*
  - Resolución de triángulos rectángulos.

- Problemas de aplicación.
- *Triángulo oblicuángulo*
- Resolución de triángulos utilizando Ley de Senos
- Resolución de triángulos utilizando Ley de Cosenos
- Planteo y resolución de problemas de aplicación
- Funciones trigonométricas
  - Concepto
  - Gráfica de funciones trigonométricas simples
  - Gráficas de funciones trigonométricas compuestas
  - Identidades trigonométricas
  - Ecuaciones Trigonométricas

Durante el curso se tomarán tres tipos de evaluaciones:

**La evaluación diagnóstica:** se debe de llevar a cabo al inicio del curso a través de un cuestionario de opción múltiple o de relación de columnas. Esta evaluación no se considerará dentro de la evaluación sumativa, sin embargo el resultado deberá ser considerado tanto por el docente como por el alumno para tomar las medidas remediales necesarias. Los temas que se deben incluir en este cuestionario son:

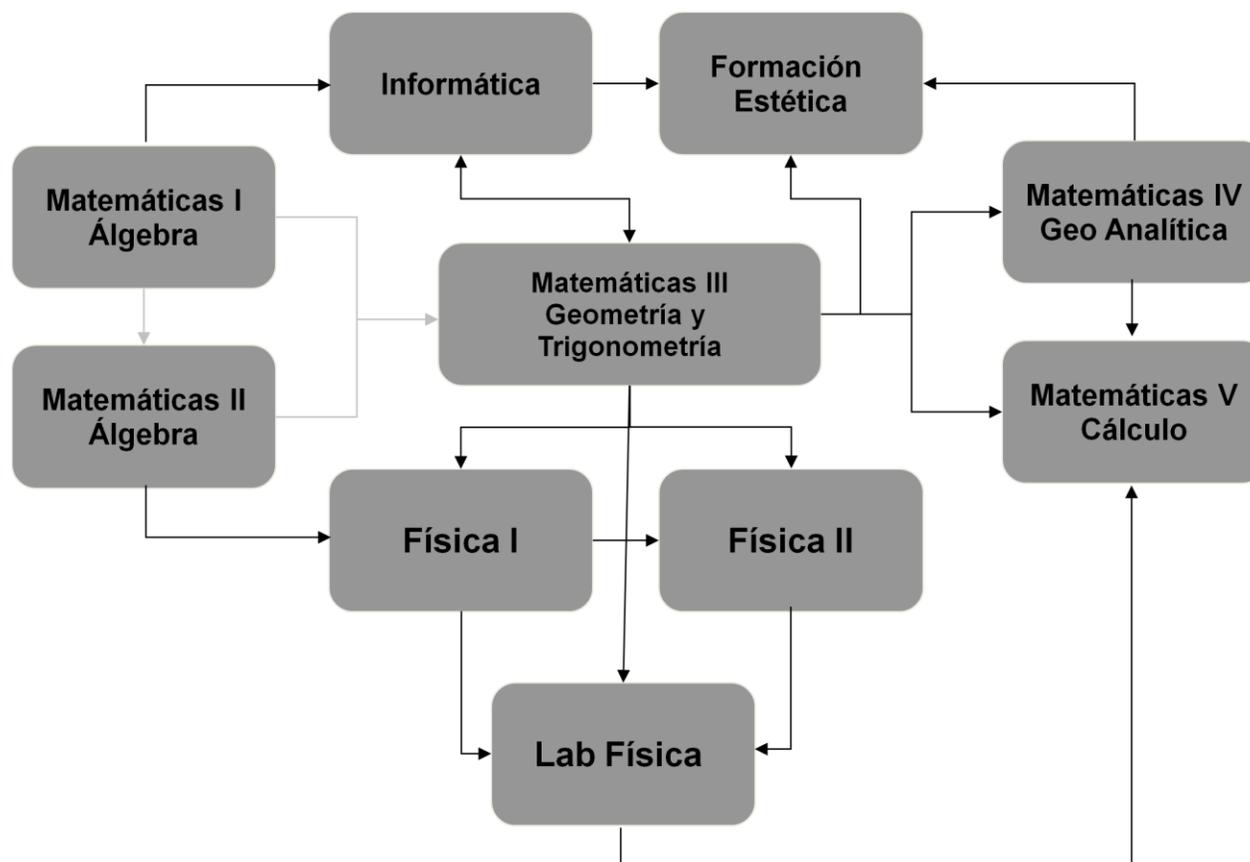
- Operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación, división, incluyendo fracciones).
- Identificación de figuras geométricas básicas.
- Problemas de áreas y volúmenes.

**La evaluación formativa:** en cada unidad el estudiante debe realizar las actividades propuestas en la planeación didáctica en tiempo y forma, el docente considerará la ponderación propuesta para cada actividad realizada y retroalimentará al estudiante para que consolide o modifique su conocimiento. El profesor debe recomendar el uso de los bancos de reactivos de la academia con la finalidad de que el alumno aplique los conocimientos adquiridos y desarrolle habilidades, aptitudes y destrezas en la resolución de ejercicios y problemas. Estos reactivos deben ser resueltos por los alumnos fuera del horario de clases. Se propiciará trabajo colaborativo que permita al estudiante desarrollar los conocimientos, habilidades, valores, actitudes, colaboración, claridad de ideas, honestidad, tolerancia, respeto, compromiso con el trabajo que contribuyan al desarrollo individual y de la sociedad.

**La evaluación sumativa:** esta evaluación se considera al final de cada unidad y al término del curso. Sirve para efectos de acreditación y para comprobar que se cumplieron los propósitos. Cada unidad será evaluada con un 100% de acuerdo a las actividades programadas en la planeación didáctica, para la evaluación sumativa del curso la ponderación sugerida por unidad es la siguiente:

Unidad	Horas	%
<b>Geometría Euclidiana</b>	40	<b>50</b>
<b>Trigonometría</b>	40	50
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Se muestra a continuación la relación que hay entre la materia de Geometría Euclidiana y Trigonometría con las otras materias del mapa curricular:



Sin más presentamos las planeaciones de la materia en cuestión:

## Planeación Didáctica Matemáticas III: Geometría Euclidiana y Trigonometría

UNIDAD I:	Geometría Euclidiana			TIEMPO SUGERIDO:	40 horas
<b>PROPÓSITOS</b>	Los propósitos principales del estudio de la Geometría Euclidiana en este nivel son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• que el alumno haga construcciones geométricas con regla y compás;</li> <li>• que distinga, al leer una proposición o teorema, las hipótesis y la conclusión;</li> <li>• que verifique con regla y compás un teorema de Geometría Euclidiana;</li> <li>• que se acerque al método deductivo de la matemática;</li> <li>• se considera que la Geometría Euclidiana es un gran lugar para ejemplificar lo que es una demostración y que el alumno entienda los pasos que la componen;</li> <li>• efectúe algunas demostraciones sencillas y entienda, algunas otras más complicadas;</li> <li>• adquiera los elementos y el lenguaje necesario para estudiar después Trigonometría y Geometría Analítica.</li> </ul>				
<b>CONOCIMIENTOS PREVIOS</b>	Resolución de ecuaciones de primer grado, Propiedades de la igualdad				
<b>MATERIAS CON LAS QUE SE RELACIONA</b>	Física I, Física II, Laboratorio de Física, Estadística, Estética, Geometría Analítica y Cálculo.				
COMPETENCIAS GENÉRICAS	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</li> <li>• Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.</li> <li>• Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</li> </ul>	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	1. Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.  2. Propone, formula, define y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques.
Se expresa y se comunica	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</li> <li>• Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.</li> <li>• Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</li> </ul>			
Piensa crítica y reflexivamente	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</li> <li>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</li> <li>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</li> <li>• Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</li> </ul>			
Aprende de forma autónoma	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> <li>• Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</li> <li>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</li> </ul>			

	<b>Trabaja en forma colaborativa</b>	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul>	
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las partes que conforman el sistema axiomático de la geometría euclidiana: axiomas, hipótesis, demostración, deducción.</li> <li>• Identifica y utiliza el lenguaje matemático de los elementos de la geometría plana para comunicarse</li> <li>• Comprende las nociones de congruencia y semejanza de triángulos.</li> <li>• Identifica y declara las características generales de los polígonos: suma de ángulos interiores, regularidad, etc.</li> <li>• Identifica y declara las características generales de la circunferencia: posiciones relativas entre puntos, rectas y circunferencias.</li> <li>• Identifica y aplica las propiedades de los ángulos en la circunferencia</li> </ul>			
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye conclusiones sólidas a partir de la aplicación del razonamiento lógico en la demostración de teoremas.</li> <li>• Generaliza las propiedades de las figuras geométricas a partir de las conclusiones obtenidas de las demostraciones.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destreza manual para realizar construcciones geométricas con regla y compás.</li> <li>• Calcula longitudes, áreas y ángulos en polígonos y circunferencia</li> </ul>	
<b>ACTITUDES Y VALORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla un sentido de responsabilidad y compromiso al reconocer que la geometría la apoya en el sentido espacial de su vida diaria.</li> <li>• Escucha con atención y respeto a sus compañeros y maestro. Reflexiona y propone soluciones.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra disposición para realizar comentarios y escucha a sus compañeros.</li> <li>• Promueve interés por el trabajo colaborativo.</li> <li>• Muestra interés en el empleo de la TIC's para visualizar las características de las figuras geométricas.</li> <li>• Desarrolla el gusto por utilizar la regla y el compás para realizar construcciones</li> </ul>	
<b>CONTENIDOS PROGRAMÁTICO</b>		<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</b>		<b>PRODUCTOS</b>
<b>Unidad I. Geometría Euclidiana</b>		<b>ENSEÑANZA</b>	<b>APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntos, rectas, segmentos y rayos</li> <li>• Definición de ángulo y triángulo</li> <li>• Copiar un segmento, un ángulo y un triángulo dado</li> <li>• Bisecar un ángulo dado</li> <li>• Construcción de una paralela a una recta dada</li> <li>• Dividir un segmento en n partes iguales.</li> <li>• Construir el punto medio de un segmento dado</li> <li>• Construir una perpendicular a una recta dada.</li> <li>• Construir la mediatriz de un segmento</li> <li>• Construcciones de puntos y líneas importantes en un triángulo</li> <li>• Construcción del teorema – meta.</li> <li>• Concepto de congruencia.</li> <li>• Congruencia de triángulos. Postulados</li> <li>• Demostraciones.</li> <li>• Razones y proporciones.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedir a los estudiantes que investiguen conceptos básicos de la geometría euclidiana.</li> <li>• A partir de nociones previas de los estudiantes, el maestro dirigirá una lluvia de ideas, para determinar conceptos de la geometría.</li> <li>• El maestro hará construcciones geométricas, utilizando, sólo regla y compás.</li> <li>• El maestro elabora una serie de ejercicios para los estudiantes.</li> <li>• El maestro demuestra algunos teoremas.</li> <li>• El maestro diseña problemas de aplicación de semejanza y congruencia de triángulos.</li> <li>• Resuelve problemas como ejemplos.</li> <li>• El maestro diseña tareas con ejercicios tipo como los vistos en clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar conceptos básicos de la geometría euclidiana.</li> <li>• A partir de nociones previas los estudiantes elaborarán, con la ayuda del maestro, definiciones de elementos importantes de la geometría.</li> <li>• El estudiante realizará dibujos donde emplea construcciones con regla y compás.</li> <li>• El estudiante relaciona los conceptos geométricos con su entorno.</li> <li>• A partir de la elaboración de demostraciones sencillas, el alumno desarrolla su habilidad lógico-matemática.</li> <li>• El estudiante resuelve las tareas diseñadas para la aplicación de conceptos y teoremas.</li> <li>• Asiste a asesorías en caso de ser necesario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujos de construcciones geométricas con regla y compás. (Determinación de puntos y rectas notables en el triángulo, construcción de triángulos).</li> <li>• Problemario y ejercicios resueltos.</li> <li>• Entrega de prácticas del cuadernillo de laboratorio.</li> <li>• Construcción de papel de los cinco poliedros regulares con reporte de sus características geométricas y explicación de su existencia.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de semejanza.</li> <li>• Semejanza de triángulos. Postulados</li> <li>• Demostraciones.</li> <li>• Solución de problemas con aplicación de los conceptos de congruencia y semejanza.</li> <li>• Polígonos (clasificación y teoremas acerca de polígonos)</li> <li>• Circunferencia (radio, diámetro, tangente, etc.)</li> <li>• Tipos de ángulos dentro de la circunferencia</li> <li>• Teoremas en la circunferencia.</li> </ul>	<p>El maestro desarrolla actividades en grupo que promuevan el trabajo colaborativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante trabaja en equipo.</li> </ul>	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA Y VIRTUALES	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS		PONDERACIÓN RECOMENDADA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOISE - DOWMNS, Moise. 2003. <b>Geometría Moderna</b>. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.</li> <li>• FUENLABRADA, S. 1994. <b>Geometría y Trigonometría</b>. España. Ed. McGraw-Hill.</li> <li>• BALEY – SARELL. 2004. <b>Trigonometría</b>. México. Ed. McGraw-Hill.</li> <li>• ORTIZ, Campos Francisco. 2005. <b>Matemáticas geometría y trigonometría</b>. México. Ed. Grupo Patria Editorial.</li> </ul> <p>Para la parte computacional: Paquetes: Graphmatica, Geogebra, Geometra y Cabri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio: Geometría y Trigonometría. Academia de Matemáticas de la Escuela de Bachilleres UAQ. 2009.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarrón, marcadores, cuaderno de apuntes, calculadora, goma para borrar, bolígrafo.</li> <li>• Juego de escuadras, regla graduada, compás y hojas blancas (tanto para el docente como para el alumno).</li> <li>• Laboratorio de Matemáticas e internet. Se sugiere el uso de la plataforma del Campus Virtual UAQ.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiciones básicas de la geometría (puntos, rectas, triángulos, axiomas, teoremas) 25%</li> <li>• Construcciones con regla y compás 20%</li> <li>• Congruencia y semejanza de triángulos 30%</li> <li>• Polígonos y circunferencia 25%</li> </ul> <p>Total 100%</p> <p>Nota: Por cada punto anterior se incluyen las prácticas de laboratorio. Este total representa el 50% de la calificación del curso</p>

## Planeación Didáctica

<b>UNIDAD II:</b>	<b>Trigonometría (Conceptos básicos)</b>		<b>TIEMPO SUGERIDO:</b>	<b>40 horas</b>	
<b>PROPÓSITO:</b>	El alumno comprenderá los conceptos y resultados fundamentales de la trigonometría sobre triángulos en relación con paralelismo, congruencia, semejanza y las funciones trigonométricas, con estas herramientas resolverá problemas teóricos y prácticos, mediante la aplicación y el análisis crítico y reflexivo, para la resolución de triángulos rectángulos, en un ambiente que favorezca el desarrollo de actitudes de responsabilidad, cooperación, iniciativa y colaboración.				
<b>MATERIAS CON LAS QUE SE RELACIONA</b>	Geometría analítica, Física I, Física II, Laboratorio de física y cálculo				
<b>CONOCIMIENTOS PREVIOS</b>	Matemáticas I y Matemáticas II. Conceptos geométricos básicos.				
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS</b>	<b>Se autodetermina y cuida de sí</b>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</li> <li>• Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.</li> <li>• Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</li> </ul>	<b>COMPETENCIAS DISCIPLINARES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las competencias que a continuación se enuncian buscan formar a los estudiantes en la capacidad de interpretar el entorno que los rodea matemáticamente.</li> <li>• 1. Propone, formula, define y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</li> <li>• 2. Argumenta la solución obtenida de un problema mediante el lenguaje verbal y matemático.</li> </ul>
<b>Se expresa y se comunica</b>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</li> <li>• Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.</li> <li>• Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</li> </ul>			
<b>Piensa crítica y reflexivamente</b>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</li> <li>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</li> <li>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</li> <li>• Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</li> </ul>			
<b>Aprinde de forma autónoma</b>	<p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> <li>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</li> </ul>			

	Trabaja en forma colaborativa	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul>	
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los distintos tipos de ángulos , sus unidades y las conversiones entre ellos.</li> <li>• Concepto y características del triángulo rectángulo, y la relación con las funciones y trigonométricas</li> <li>• Identifica los valores exactos de ángulos especiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto y características del oblicuángulo y la relación con la ley de senos y de cosenos.</li> <li>• Identifica los elementos de las ecuaciones trigonométricas.</li> <li>• Reconoce las graficas de las funciones trigonométricas.</li> </ul>		
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir de las razones entre los lados de un triángulo rectángulo, identificar las funciones trigonométricas.</li> <li>• Relacionar razones y funciones trigonométricas para la obtención de elementos de un triángulo rectángulo.</li> <li>• Modelar problemas reales, o teóricos, que requieran emplear las funciones trigonométricas y/o teorema de Pitágoras.</li> <li>• Desarrolla técnicas para resolver ecuaciones trigonométricas.</li> <li>• Desarrolla técnicas para identificar las gráficas de las ecuaciones trigonométricas.</li> </ul>			
ACTITUDES Y VALORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra disposición al trabajar colaborativamente con sus pares.</li> <li>• Muestra interés en la búsqueda de ambientes que favorezca el desarrollo de actitudes de responsabilidad, cooperación, iniciativa y colaboración.</li> <li>• Muestra disposición y tolerancia y participa en forma crítica y reflexiva en los temas visto en clases.</li> </ul>			
CONTENIDOS PROGRAMATICO		ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE		PRODUCTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulos Positivos, negativos y coterminales, Unidades y sus conversiones</li> <li>• Razones trigonométricas Razones trigonométricas, Valores exactos de las razones trigonométricas en <math>0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}</math> y sus múltiplos</li> <li>• <i>Triángulo rectángulo</i> Resolución de triángulos rectángulos, Problemas de aplicación.</li> <li>• <i>Triángulo oblicuángulo</i> Resolución de triángulos utilizando Ley de Senos, Resolución de triángulos utilizando Ley de Cosenos, Planteo y resolución de problemas de aplicación</li> </ul>		ENSEÑANZA	APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición y trabajo en equipo de algunos ejercicios propuestos en clase.</li> <li>• Problemario y tareas de ejercicios sobre el tema.</li> <li>• Trabajos representativos (Diseño y solución de casos prácticos que involucre situaciones propias de su entorno)</li> <li>• Reporte de prácticas de laboratorio.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases magistrales sobre el concepto básico de ángulos, sus unidades y la conversión entre ellas.</li> <li>• A partir de las razones entre los lados de un triángulo rectángulo, identificar las funciones trigonométricas.</li> <li>• Mostrar el uso de triángulos rectángulos isósceles y equiláteros para calcular los valores de las funciones para ángulos de 30°, 45 ° y 60 °.</li> <li>• Relacionar razones y funciones trigonométricas para la obtención de elementos de un triángulo rectángulo.</li> <li>• Modelar problemas reales, o teóricos, que requieran emplear las funciones trigonométricas.</li> <li>• Situar el círculo unitario en el origen de un sistema coordenado para que la distancia del punto al origen sea 1 y los valores para el coseno y el seno se obtengan directamente como la abscisa y la ordenada del punto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa conceptual de los tipos de ángulos en trigonometría y ejercicios sobre la conversión entre las distintas unidades.</li> <li>• Obtener conclusiones sobre cómo relacionar ángulos y lados de un triángulo rectángulo para aplicar las funciones trigonométricas y resolver problemas reales y teóricos.</li> <li>• Analizar diversas situaciones vivenciales para aplicar las razones trigonométricas, por ejemplo: longitud de una antena, altura del edificio escolar, diseño de puentes, movimiento de un péndulo, emisión de sonido, etc.</li> <li>• Analizar los signos de las funciones trigonométricas para ángulos mayores a 90° y menor a 360 °.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones trigonométricas <b>Concepto, graficas simples y compuestas.</b></li> <li>• Identidades trigonométricas</li> <li>• Ecuaciones trigonométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exponer brevemente los conceptos principales, proponiendo ejercicios en lenguaje ordinario formal, así como, en gráficas tablas, fórmulas y diagramas para que el estudiante ejercite el manejo de diferentes formas de solucionar problemas trigonométricos.</li> <li>• Exponer los conceptos del triángulo oblicuángulo y la forma de resolver este tipo de triángulos, desarrollar ejercicios y problemas de planteamiento donde se involucren la ley de senos y de cosenos.</li> <li>• En el laboratorio de matemáticas mostrar cada una de las graficas de las funciones trigonométricas para así observar y leer los elementos de las mismas en la pantalla de la computadora.</li> <li>• Mostrar pasos sencillos y simplificados para graficar las funciones trigonométricas.</li> <li>• Clases magistrales para la solución de ecuaciones trigonométricas y la verificación de identidades trigonométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cotejar resultados con los que proporciona una calculadora científica y los cálculos a partir de trazo de triangulo en el cuaderno.</li> <li>• Resolver problemas que involucren el uso de ley de senos y cosenos.</li> <li>• Apuntes, mapas conceptuales, mentales, etc., sobre lo visto en clase de los temas finales de la unidad.</li> <li>• Realizar las prácticas de laboratorio del Cuadernillo de Matemáticas III o las propuestas por el docente,</li> <li>• Problemario resuelto de ecuaciones trigonométricas e identidades trigonométricas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA Y VIRTUALES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales y recursos didácticos</li> </ul>	<p>EVALUACIÓN</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOISE - DOWMNS, Moise. 2003. Geometría Moderna. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana</li> <li>• FUENLABRADA, S. 1994. Geometría y Trigonometría. España. Ed. McGraw-Hill.</li> <li>• BALEY – SARELL. 2004. Trigonometría. México. Ed. McGraw-Hill.</li> <li>• ORTIZ, Campos Francisco.2005. Matemáticas geometría y trigonometría. México. Ed. Grupo Patria Editorial</li> <li>• Para la parte computacional: Paquetes: Graphmatica, Geogebra, Geometra y Cabri.</li> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio: Geometría y Trigonometría. Academia de Matemáticas de la Escuela de Bachilleres UAQ. 2009.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarron, plumones, lápiz, goma, sacapuntas, marcadores, libros de texto o material impreso, revistas y medios electrónicos, cuestionario, computadora, sala audiovisual, video-proyector.</li> <li>• <b><u>Calculadora científica.</u></b></li> </ul> <p>En general, la asignación de materiales y recursos dependerá de las posibilidades de los estudiantes.</p>	<p>Exposición y trabajo en equipo (10%)</p> <p>Reporte de prácticas de laboratorio (10%)</p> <p>Problemario de ejercicios (10%)</p> <p>Trabajos representativos (Diseño y solución de casos prácticos que involucre situaciones propias de su entorno) (20%)</p> <p>Examen (50%)</p>	