UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

SECRETARÍA DE DOCENCIA

COORDINACIÓN GENERAL DE LA ESCUELA PREPARATORIA

CURRÍCULUM DEL BACHILLERATO UNIVERSITARIO 1991

PROGRAMA DE ESTUDIO

TRIGONOMETRÍA I

TERCER SEMESTRE

313 TRIGONOMETRÍA

SEGUNDO GRADO	3er. SEMESTRE

TOTAL DE HORAS	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS
70	35	35

VALOR CREDITICIO
8 créditos

ÁREA CURRICULAR	APROBACIÓN
MATEMÁTICAS	Consejo Académico Sesión del / /

TIPO DE ASIGNATURA
CURRICULAR

ASESORÍA DISCIPLINARIA
Ing. Ismael Arcos Quezada.

ASESORÍA CURRICULAR
Lic. en Psic. Melania Núñez Armas.

ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN
Junio de 1992.

ELABORACIÓN

Academia de Matemáticas.

Responsables:

Ing. Juan Manuel Gomeztagle F. de C.
L. E. Joel Núñez Salazar.
Ing. Juan Laredo Santín.
Ing. Octavio Rodríguez M.

ANTECEDENTES SERIALES

- Álgebra I.
- Álgebra II.

ASIGNATURAS SIMULTÁNEAS

- Literatura I.
- Geografía.
- Ética.
- Historia de México.
- Física I.
- Educación Artística.
- Comprensión y Razonamiento Verbal.

CONSECUENTES SERIALES

UAEM*CGEP*COPLADECUR*EP*1995

PRESENTACIÓN

El programa de Trigonometría incluye en su contenido siete unidades, dentro de las cuales se desarrollarán temas de importancia, tanto para la propia asignatura como en materias subsecuentes del área de Matemáticas, que requieren de conocimientos para ser aplicados directamente, tal es el caso de Geometría Analítica y Cálculo Diferencial e Integral ubicadas en el IV y V semestre, respectivamente.

Los objetivos generales de unidad y específicos guardan una relación y congruencia con los objetivos del área de Matemáticas, con los objetivos de los demás cursos del área y mantienen una relación indirecta con los objetivos de cursos simultáneos del nuevo plan del Bachillerato.

Los temas propuestos en el programa se abordarán preferentemente mediante exposición directa por parte del profesor de la asignatura; se propone como apoyo a esta actividad, el uso de materiales didácticos, como: el cuaderno de ejercicios y el cuaderno de apuntes, realizados con base en los objetivos planteados para este curso.

Las unidades propuestas abarcan en sus contenidos conceptos básicos de la Trigonometría, definición de las razones trigonométricas, solución de triángulos y sus aplicaciones así como los elementos más usuales de la circunferencia y círculo, gráficas de funciones trigonométricas, demostración de identidades y resolución de ecuaciones trigonométricas.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE REQUIERE LA ASIGNATURA

- Números reales.
- Expresiones algebraicas.
- Funciones.
- Ecuaciones de 1º y 2º grado.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Al término del curso el alumno:

- Comprenderá la importancia de la Trigonometría y su aplicación en las diferentes ramas del conocimiento que la involucran.
- Resolverá problemas cuyo modelo matemático implique soluciones trigonométricas.

ESTRUCTURA DEL CURSO

NO. de UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	HORAS
I.	CONCEPTOS BÁSICOS.	8
II.	RAZONES TRIGONOMÉTRICAS.	12
III.	TRIÁNGULOS.	12
IV.	CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO.	10
V.	FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.	8
VI.	IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS.	12
VII.	ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS.	8
	TOTAL	100

NORMAS DEL CURSO

- El programa debe ser cubierto en su totalidad, ya que sus contenidos son prerequisitos para cursos posteriores.
- El material didáctico elaborado para este curso tiene carácter de obligatorio.
- La asistencia de alumnos y profesores deberá ser conforme a lo establecido por la legislación vigente.
- De acuerdo a los contenidos, se requiere de calculadora durante el curso, con la recomendación de que se use como instrumento de apoyo y no como sustituto del conocimiento.
- Se recomienda el uso de cuaderno cuadriculado para apuntes y el uso de un estuche geométrico.

DATOS DE PROGRAMACIÓN

UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al finalizar la unidad el alumno:

- Será capaz de expresar los conceptos de ángulo, triángulo y sus elementos.
- Conocerá las rectas y puntos notables en un triángulo.
- Conocerá los postulados de congruencia, semejanza y el teorema de Pitágoras.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Operaciones con expresiones algebraicas.
- Ecuaciones de 1º y 2º grado.

TEMA 1. Definición de ángulo.

1.1. Sistemas de medición de ángulos.
   - Sistema sexagésimal.
   - Sistema cíclico.
   - Sistema centesimal.

1.2. Clasificación de ángulos.
   - Por su medida.
   - Por su posición (con respecto a dos paralelas cortadas por una secante).
   - Por su sentido.

1.3. Ángulos coterminales.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Escribirá la definición de ángulo.
- Identificará los diferentes sistemas de medición de ángulos.
- Escribirá la definición de grado, radián y grado centesimal.
- Clasificará los ángulos de acuerdo a su medida, posición y sentido.
- Escribirá la definición de ángulo coterminal.
- Encontrará los ángulos coterminales de un ángulo dado.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- El alumno resolverá los ejercicios del material didáctico correspondiente a estos temas, con asesoría de su maestro.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c, d, a, e.

TEMA 2. Definición de triángulo.
2.1. Clasificación de triángulos.
- Por la longitud de sus lados.
- Por la magnitud de sus ángulos.

2.2. Rectas y puntos notables de un triángulo.
- Mediatriz, bisectriz.
- Altura, mediana.
- Circuncentro, baricentro.
- Incentro, ortocentro (trazarlas con regla y compás).

OBJETIVOS:
El alumno:
- Escribirá la definición de triángulo.
- Clasificará los triángulos según la longitud de sus lados.
- Clasificará los triángulos según sus ángulos.
- Identificará y trazará los elementos de los triángulos tales como; mediatriz, bisectriz, altura y mediana.
- Identificará los puntos notables de un triángulo a partir de la intersección de las rectas notables.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:
- El alumno trazará con regla y compás, rectas y puntos notables de un triángulo en una lámina, con la asesoría de su maestro.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
a, e.

TEMA 3. Congruencia y semejanza de triángulos.

3.1. Postulados de congruencia.
3.2. Razones y proporciones.
3.3. Postulados de semejanza.

casos:

a) a. a. a.
b) l. a. l.
c) l. l. l.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Escribirá el concepto de congruencia.
- Escribirá los postulados de congruencia.
- Resolverá ejemplos de congruencia.
- Escribirá el concepto de razón.
- Escribirá el concepto de proporción.
- Resolverá ejemplos de razones y proporciones.
- Escribirá el concepto de triángulos semejantes.
- Escribirá los postulados de semejanza.
- Escribirá el teorema básico de proporcionalidad.
- Resolverá ejemplos de semejanza en triángulos.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 2 **HORAS PRÁCTICAS:** 2

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

a, e.

TEMA 4. Teorema de Pitágoras.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Escribirá el teorema de Pitágoras.
- Resolverá ejemplos donde aplique el teorema de Pitágoras.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- El alumno planteará y resolverá un problema práctico.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c.

TERMINA UNIDAD

UNIDAD II: RAZONES TRIGONOMÉTRICAS.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al finalizar la unidad el alumno:

- Obtendrá los valores exactos de las razones trigonométricas de ángulos especiales.
- Obtendrá los valores de las razones trigonométricas de cualquier ángulo en posición normal.
- Obtendrá razones trigonométricas dada una de ellas y el ángulo correspondiente en el sistema sexagésimal.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Concepto de triángulo y sus elementos.
- Teorema de Pitágoras.

TEMA 1. Ángulo en posición normal.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Escribirá la definición de ángulo en posición normal.
- Dibujará un ángulo cualquiera en posición normal.

ACTIVIDADES SUGERIDAS (para toda la unidad):
- El alumno resolverá los ejercicios del material didáctico, correspondiente a esta unidad, con asesoría de su maestro.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c, d

TEMA 2. Ángulo reducido.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Escribirá la definición de ángulo reducido.
- Determinará el ángulo reducido de cualquier ángulo.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: **HORAS PRÁCTICAS:**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 3. Razones trigonométricas de un ángulo en posición normal.
3.1. Recíprocas de las razones Sen A, Cos A y Tan A.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Identificará las razones trigonométricas de un ángulo en posición normal.
- Identificará que las razones Cot A, Sec A y Csc A son recíprocas de las razones Tan A, Cos A y Sen A.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b
c

TEMA 4. Signos de las razones trigonométricas.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Analizará los signos de las razones trigonométricas de acuerdo al cuadrante donde se ubique el lado terminal del ángulo.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 5. Para un punto contenido en el lado terminal de un ángulo, obtener las razones trigonométricas.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Calculará las razones trigonométricas, conocido un punto del lado terminal de un ángulo.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 6. Determinación de las razones trigonométricas conocida una de ellas.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Determinará las razones trigonométricas conocida una de ellas.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 7. Valores exactos de las razones trigonométricas de 0, 30, 45, 60, 90, 180, 270 y 360 grados.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Aplicará los valores exactos de las razones trigonométricas en ejercicios propuestos.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:
- El alumno construirá una tabla con los valores exactos de las razones trigonométricas de 0, 30, 45, 60, 90, 180, 270 y 360 grados en una ficha de trabajo.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 8. Valores de las razones trigonométricas de cualquier ángulo.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Obtendrá los valores de las razones trigonométricas de cualquier ángulo, haciendo uso de la calculadora.
- Calculará los valores de las razones trigonométricas Cot A, Sec A y Csc A, aplicando sus recíprocos.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:
- Uso y manejo de calculadora para funciones trigonométricas.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c

TEMA 9. Dado el valor de una razón trigonométrica, obtener el ángulo.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Determinará el ángulo de cualquier razón trigonométrica dada.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS**: 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TERMINA UNIDAD

UNIDAD III: TRIÁNGULOS.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al finalizar la unidad el alumno:

- Resolverá problemas cuyo modelo matemático sea un triángulo rectángulo u oblicuángulo.
- Comprenderá la importancia de la aplicación de la trigonometría en la solución de problemas.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Elementos notables de los triángulos.
- Clasificación de triángulos.
- Razones trigonométricas.

TEMA 1. Triángulo rectángulo.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Escribirá la definición de triángulo rectángulo.
- Aplicará las definiciones de las razones trigonométricas a la solución de triángulos rectángulos.
- Resolverá triángulos rectángulos.

ACTIVIDADES SUGERIDAS (para toda la unidad):
- El alumno resolverá los ejercicios del material didáctico correspondiente a esta unidad con la asesoría de su maestro.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c, d.

TEMA 2. Aplicaciones con triángulos rectángulos.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Resolverá problemas cuyo modelo matemático implique la solución de un triángulo rectángulo.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c.

TEMA 3. Triángulo oblicuángulo.
- Ley de senos.
- Ley de cosenos.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Escribirá la definición de triángulo oblicuángulo.
- Identificará los cuatro casos posibles en la solución de triángulos oblicuángulos
  a) Conocidos dos ángulos y un lado.
  b) Conocidos dos lados y el ángulo opuesto a uno de ellos.
  c) Conocidos dos lados y un ángulo comprendido.
  d) Conocidos tres lados.
- Enunciará las leyes de senos y cosenos.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 4. Aplicaciones con triángulos oblicuángulos.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Resolverá triángulos oblicuángulos utilizando las leyes de senos y cosenos.
- Planteará y resolverá problemas cuyo modelo matemático sea un triángulo oblicuángulo.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c.

TERMINA UNIDAD

UNIDAD IV: CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al finalizar la unidad el alumno:

- Comprenderá la diferencia entre la circunferencia y el círculo.
- Identificará los elementos notables de la circunferencia y el círculo.
- Calculará las razones trigonométricas de un número real asociado a un arco de circunferencia.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Conceptos básicos.
- Razones trigonométricas de ángulos.

TEMA 1. Definición de circunferencia y círculo.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Escribirá la definición de circunferencia.
- Escribirá la definición de círculo.
- Escribirá la diferencia entre circunferencia y círculo

ACTIVIDADES SUGERIDAS (para toda la unidad):
- El alumno resolverá los ejercicios del material didáctico, correspondiente a esta unidad, con asesoría de su maestro.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
a, e, d.

TEMA 2. Elementos notables de la circunferencia y el círculo.

- Centro.
- Radio.
- Diámetro.
- Cuerda.
- Rectas secante y tangente.
- Arco.
- Sector.
- Ángulos central e inscrito.
- Ángulos interior y exterior.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Identificará y trazará los elementos notables de la circunferencia y el círculo.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Trazará en una lámina los elementos notables de la circunferencia.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: **HORAS PRÁCTICAS:**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 3. Área y perímetro.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Calculará el área del círculo y el perímetro de la circunferencia.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c.

TEMA 4. Relación entre las unidades de los sistemas sexagesimal y cíclico.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Establecerá la relación entre grados y radianes (y viceversa).

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 5. Sector circular.
- Longitud de arco.
- Área de un sector circular.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Calculará la longitud de arco de una circunferencia.
- Calculará el área de un sector circular.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 6. Aplicaciones de longitud de arco y área de un sector circular.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Resolverá problemas, cuyo modelo matemático sea un sector circular.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: **HORAS PRÁCTICAS:**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 7. Circunferencia unitaria.
- Arco asociado a un número real.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Escribirá la definición de circunferencia unitaria.
- Observará que un arco de circunferencia unitaria está asociado a un número real.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 8. Arco reducido.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Determinará el arco reducido de cualquier arco de circunferencia.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: **HORAS PRÁCTICAS:**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c.

TEMA 9. Razones trigonométricas de un arco.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Obtendrá las razones trigonométricas de un arco de circunferencia unitaria.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: **HORAS PRÁCTICAS:**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 10. Valores de las razones trigonométricas de un arco en radianes o de un número real.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Determinará las razones trigonométricas de cualquier arco en radianes o de un número real, usando calculadora.
- Dado el valor de una razón trigonométrica, encontrará el arco en radianes o el número real asociado, mediante el uso de calculadora.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TERMINA UNIDAD

UNIDAD V: FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al finalizar la unidad el alumno:

- Comprenderá el concepto de función trigonométrica.
- Graficará las funciones trigonométricas directas.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Razones trigonométricas.
- Circunferencia y círculo.
- Dominio y rango de una función.

TEMA 1. Funciones trigonométricas reales de variable real.

- Dominio y rango de las funciones trigonométricas.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Escribirá la definición de las seis funciones trigonométricas reales de variable real.
- Identificará el dominio y rango de las seis funciones trigonométricas.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- El alumno resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad, con la asesoría de su maestro.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

b, c, d

TEMA 2. Gráficas de las funciones trigonométricas.

2.1. Gráficas de las funciones de la forma.

Y = a Sen bx
Y = a Cos bx
Y = a Sen (bx + Ó)
Y = a Cos (bx + Ó)

OBJETIVOS:

El alumno:

- Graficará las seis funciones trigonométricas, especificando dominio y rango.
- Graficará funciones trigonométricas de la forma.
  Y = a Sen bx ; Y = a Cos bx ;
  Y = a Sen (bx + Ó) ; Y = a Cos (bx + Ó)
- Identificará el ángulo de fase en las funciones trigonométricas.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 3.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 3.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

b
c

TERMINA UNIDAD

UNIDAD VI: IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al finalizar la unidad el alumno:

- Conocerá las identidades fundamentales y de argumento compuesto.
- Demostrará identidades trigonométricas.
- Aplicará valores exactos en comprobaciones de identidades.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:

- Operaciones con expresiones algebraicas.
- Razones trigonométricas.
- Valores exactos de las razones trigonométricas.

TEMA 1. Definición de identidad trigonométrica.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Escribirá la definición de identidad trigonométrica y dará ejemplos.

ACTIVIDADES SUGERIDAS (para toda la unidad):

- El alumno resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a esta unidad, con la asesoría de su maestro.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

b, c, d

TEMA 2. Las ocho identidades fundamentales.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Identificará las ocho identidades fundamentales y sus diferentes formas de presentación.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Transcribirá en una ficha de trabajo, las diferentes formas de las identidades trigonométricas simples.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 0.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 0.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 3. Demostración de identidades trigonométricas.

OBJETIVOS:

El alumno:

- Utilizará las ocho identidades fundamentales en la simplificación de expresiones trigonométricas.
- Utilizará las ocho identidades fundamentales en la comprobación de identidades trigonométricas.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:

HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c

TEMA 4. Identidades trigonométricas de argumentos compuestos.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Escribirá las identidades trigonométricas de argumentos compuestos, como:
  a) Suma y diferencia de dos ángulos.
  b) Ángulo doble.
  c) Ángulo mitad.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 5. Verificación de identidades con argumentos compuestos.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Verificará identidades con argumentos compuestos.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1.5 **HORAS PRÁCTICAS:** 1.5

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TEMA 6. Aplicaciones de las identidades trigonométricas de argumentos compuestos a valores exactos.

OBJETIVOS:
El alumno:
- Obtendrá valores exactos de las razones Seno, Coseno y Tangente de ángulos compuestos, utilizando las identidades de argumentos compuestos.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 1 **HORAS PRÁCTICAS:** 1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

TERMINA UNIDAD

UNIDAD VII: ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS.

OBJETIVOS DE UNIDAD: Al finalizar la unidad el alumno identificará y resolverá ecuaciones trigonométricas.

APRENDIZAJES PREVIOS QUE SE REQUIEREN:
- Operaciones con expresiones algebraicas.
- Razones trigonométricas.
- Valores exactos de las razones trigonométricas.
- Identidades trigonométricas.

TEMA 1. Ecuaciones trigonométricas.
1.1. Ecuaciones que se resuelven mediante operaciones algebraicas.
1.2. Ecuaciones que se resuelven mediante identidades trigonométricas.

OBJETIVOS
El alumno:
- Escribirá la definición de ecuación trigonométrica.
- Resolverá ecuaciones trigonométricas aplicando operaciones algebraicas.
- Resolverá ecuaciones trigonométricas aplicando identidades trigonométricas.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:
- El alumno resolverá los ejercicios del material didáctico correspondientes a estos temas, con asesoría de su maestro.

TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR EL TEMA:
HORAS TEÓRICAS: 4 **HORAS PRÁCTICAS:** 4

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
b, c, d.

TERMINA UNIDAD

SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN	CONTENIDO	TIPO	CONDICIONES Y OBSERVACIONES
1	Prerequisitos del curso	Diagnóstico escrito	Opcional
2	Conceptos básicos, razones trigonométricas, triángulos, la primera parte de circunferencia y círculo	Primer parcial escrito	Se requiere calculadora
3	La segunda parte de circunferencia y círculo, funciones trigonométricas, identidades trigonométricas y ecuaciones trigonométricas	Segundo parcial escrito	Se requiere una tabla de identidades y calculadora
4	Acumulativo (las seis unidades)	Final ordinario escrito	

COMPOSICIÓN DE LA CALIFICACIÓN

Dos exámenes parciales y un final ordinario con opción a exentar.

PROCEDIMIENTOS DE REVISIÓN DEL PROGRAMA

De la misma forma que los programas de Álgebra I y II, el programa de Trigonometría que se presenta, se aplicó en el semestre septiembre 1992 - marzo de 1993 en la Escuela Preparatoria No. 4 de la UAEM, en donde se realizó una evaluación en la Academia de Matemáticas de la propia Escuela, los resultados obtenidos se enviaron a la Academia General de Matemáticas del Nivel Medio Superior para que a su vez se turnaran a la Comisión de elaboración del programa y se tomaran en cuenta en la adecuación del mismo.

Para modificaciones subsecuentes, se sugiere que cada Plantel de la Escuela Preparatoria realice revisiones anuales, y a través del representante de la Academia, haga llegar sus propuestas a la Academia General de Matemáticas y a la Comisión de elaboración de programas para que sean tomadas en cuenta.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

a) Guzmán Herrera, Abelardo. *Geometría y trigonometría.* Publicaciones cultural, 1988.

b) Niles O., Nathan. *Trigonometría plana.* Limusa, México. 1989.

c) Swokowsky W., Earl. *Álgebra y trigonometría con geometría analítica.* Iberoamérica, México. 1988.

d) Gomeztagle, Juan M, *et al*. *Ejercicios de trigonometría*, UAEM, 1993.

e) Landaverde, Felipe de Jesús. *Geometría.* Progreso, México. 1987.

COMPLEMENTARIA

f) Rivaud M, Juan José. *Trigonometría.* Limusa, México, 1984.

g) Hirsch, Christian R. y Schoen Harold L. *Trigonometría conceptos y aplicaciones.* Mc Graw Hill, México, 1987.

h) Ayres Jr., Frank. y Moyer E. Roberto. *Trigonometría* Mc Graw Hill, México, 1990.

i) Valiente B., Santiago y Rubio R. Santiago. *Trigonometría.* Limusa, México, 1990.

TERMINA PROGRAMA

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

DR. EN Q. RAFAEL LÓPEZ CASTAÑARES
RECTOR

L. EN T. MARICRUZ MORENO ZAGAL
SECRETARIO DE DOCENCIA

M. EN A. P. JOSÉ MARTÍNEZ VILCHIS
SECRETARIO ADMINISTRATIVO

M. EN C. EDUARDO GASCA PLIEGO
SECRETARIO DE RECTORÍA

C.P. BLANCA ÁLAMO NEIDHART
CONTRALORA

DR. CARLOS ARRIAGA JORDÁN
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS

M. EN PL. GUSTAVO SEGURA LAZCANO
COORDINADOR GENERAL DE DIFUSIÓN CULTURAL

M. EN PL. OCTAVIO CASTILLO PAVÓN
DIRECTOR GENERAL DE EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

LIC. AURORA LÓPEZ DE RIVERA
DIRECTOR GENERAL DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

M. EN D. JORGE HURTADO SALGADO
ABOGADO GENERAL

PROFR. JOSÉ LUIS FLORES SÁNCHEZ
VOCERO

ING. JUAN LAREDO SANTÍN
COORDINADOR GENERAL DE LA ESCUELA PREPARATORIA.

DR. RICARDO PERFECTO SÁNCHEZ
COORDINADOR DE INSTITUCIONES INCORPORADAS

DIRECTORES DE PLANTELES DE LA ESCUELA PREPARATORIA

LIC. ALEJANDRO LINARES ZÁRATE
PLANTEL “LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

ING. CARLOS G. VEGA VARGAS
PLANTEL “NEZAHUALCÓYOTL”

L.L.E. TERESA DE JESÚS ORGANISTA ZAVALA
PLANTEL “CUAUHTÉMOC”

ING. GUSTAVO B. QUINTANA GALINDO
PLANTEL “IGNACIO RAMÍREZ CALZADA”

ING. JOSÉ FRANCISCO MENDOZA FILORIO
PLANTEL “ DR. ÁNGEL MA. GARIBAY KINTANA”

ARQ. JAVIER SALDAÑA ARRIAGA
PLANTEL “DR. PABLO GONZÁLEZ CASANOVA”

BIÓL. NOÉ ZÚÑIGA GONZÁLEZ
PLANTEL “SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ”

LIC. DANIEL VARGAS ESQUIVEL
PLANTEL “TEXCOCO”

LIC. EN ENF. VICTORIA MALDONADO GONZÁLEZ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA