



A) NOMBRE DE CADA CURSO O ACTIVIDAD CURRICULAR:

ALGEBRA Y TRIGONOMETRÍA (OBLIGATORIA)

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

Semestre	Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante por semana	Créditos
1	5	0	5	10

C) OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivos generales	Introducir al alumno a los conceptos básicos de algebra y trigonometría, revisando conceptos de ecuaciones, desigualdades, funciones, graficas, polinomios y abordando asimismo tópicos de geometría analítica, trigonometría así como algunas de sus aplicaciones.	
Objetivos específicos	Unidades	Objetivo específico
	1. Conceptos, ecuaciones y Desigualdades	En esta unidad se introduce la noción básica de las ecuaciones y desigualdades, haciendo énfasis en su manipulación y uso.
	2. Funciones y Gráficas	En esta unidad se presenta el concepto de función, definiendo los tipos de variables dependiente e independiente, y la interpretación y manipulación gráfica de las funciones a partir de su forma analítica.
	3. Funciones Polinomiales	En esta unidad se dan a conocer los polinomios como funciones de una variable independiente, mostrando algunas de sus propiedades y utilidades.
	4. Funciones exponencial y logarítmica	Definir la exponencial, presentar leyes básicas de exponentes y mediante el concepto de función inversa, definir la función logarítmica para distintas bases, mostrando en paralelo su interpretación gráfica.
	5. Funciones Trigonómicas	Dar a conocer al alumno las principales relaciones trigonométricas, definiendo las funciones trigonométricas simples, así como el sentido geométrico de las mismas.
	6. Trigonometría Analítica	Mediante las definiciones de funciones trigonométricas dar a conocer el sentido gráfico y analítico de las mismas, apoyándose en el uso de identidades trigonométricas simples.
	7. Aplicaciones de la trigonometría	Presentar aplicaciones simples y problemas que reflejen el uso y necesidad de las funciones trigonométricas.
	8. Sistema de ecuaciones y desigualdades	En esta unidad el alumno deberá aprender a resolver diferentes sistemas de ecuaciones y desigualdades mediante los métodos básicos como sustitución, suma y resta, etc...
	9. Tópicos de Geometría Analítica	En esta unidad se presentarán las formas básicas de geometría analítica, estableciendo una relación directa con funciones analíticas y propiedades geométricas de las mismas.
10. Secuencias, series y probabilidad	Se presentará al alumno una breve introducción al concepto de secuencias, dando paso a la manipulación de series y exponiendo de manera básica algunos conceptos primarios de probabilidad.	



D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

5h/semana, 16 semanas: 80 h/semestre

Unidad 1 Conceptos, ecuaciones y desigualdades		9 h
Tema 1.1 Números Reales, Exponentes, Radicales, Fracciones y expresiones algebraicas		4 h
	1.1.1 Definiciones y conceptos	
	1.1.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 1.2 Ecuaciones Lineales		2 h
	1.2.1 Definiciones y conceptos	
	1.2.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 1.3 Ecuaciones Cuadráticas		2 h
	1.3.1 Definiciones y conceptos	
	1.3.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 1.4 Desigualdades		1 h
	1.4.1 Definiciones y conceptos	
	1.4.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Lecturas y otros recursos	Libro de texto	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 2. Funciones y Gráficas		8 h
Tema 2.1 Coordenadas Cartesianas y Gráficas de Ecuaciones		2 h
	2.1.1 Definiciones y conceptos	
	2.1.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 2.2 Ecuación de una recta, Pendientes y Gráficas de una Recta		2 h
	2.2.1 Definiciones y conceptos	
	2.2.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 2.3 Ecuaciones Cuadráticas y Gráficas cuadráticas		2 h
	2.3.1 Definiciones y conceptos	
	2.3.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 2.4 Funciones y Operaciones de Funciones		2 h
	2.4.1 Definiciones y conceptos	
	2.4.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Lecturas y otros recursos	Libro de texto	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 3. Funciones Polinomiales		5 h
Tema 3.1 Polinomios de orden mayor a 2		1 h
	3.1.1 Definiciones y conceptos	
	3.1.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 3.2 Propiedades de división		1 h
	3.2.1 Definiciones y conceptos	
	3.2.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 3.3 Ceros de un polinomio, reales y complejos		2 h
	3.3.1 Definiciones y conceptos	
	3.3.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 3.4 Funciones Racionales		1 h



	3.4.1 Definiciones y conceptos 3.4.2 Resolución de problemas y ejemplos
Lecturas y otros recursos	Libro de Texto
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos.
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro

Unidad 4. Funciones Exponencial y Logarítmica		8 h
Tema 4.1 Funciones Inversas		2 h
	4.1.1 Definiciones y conceptos 4.1.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 4.2 Exponenciales y Exponencial Natural		2 h
	4.2.1 Definiciones y conceptos 4.2.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 4.3 Logaritmos y Logaritmo Natural		2 h
	4.3.1 Definiciones y conceptos 4.3.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 4.4 Propiedades de Logaritmos		1 h
	4.4.1 Definiciones y conceptos 4.4.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 4.5 Gráficas y Ecuaciones Logarítmicas y Exponenciales		1 h
	4.5.1 Definiciones y conceptos 4.5.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Lecturas y otros recursos	Libro de Texto	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos.	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 5. Funciones Trigonómicas		9 h
Tema 5.1 Ángulos		1 h
	5.1.1 Definiciones y conceptos 5.1.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 5.2 Funciones Trigonómicas de Ángulos		4 h
	5.2.1 Definiciones y conceptos 5.2.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 5.3 Funciones Trigonómicas de Números Reales, Valores especiales		2 h
	5.3.1 Definiciones y conceptos 5.3.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 5.4 Gráficas de Funciones Trigonómicas		2 h
	5.4.1 Definiciones y conceptos 5.4.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Lecturas y otros recursos	Libro de Texto	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	



Unidad 6. Trigonometría Analítica		5 h
Tema 6.1 Verificación de Algunas Identidades Trigonométricas		2 h
	6.1.1 Definiciones y conceptos 6.1.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 6.2 Ecuaciones Trigonométricas		1 h
	6.2.1 Definiciones y conceptos 6.2.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 6.3 Formulas de Suma y Resta, Identidades de Angulo Múltiple, Identidad Suma-Producto, Producto-Suma		1 h
	6.3.1 Definiciones y conceptos 6.3.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 6.4 Funciones Trigonométricas Inversas		1 h
	6.4.1 Definiciones y conceptos 6.4.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Lecturas y otros recursos	Libro de Texto	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 7. Aplicaciones de Trigonometría		5 h
Tema 7.1 Ley de Senos y Ley de Cosenos		2 h
	7.1.1 Definiciones y conceptos 7.1.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 7.2 Vectores y Producto Punto		2 h
	7.2.1 Definiciones y conceptos 7.2.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 7.3 Forma Trigonométrica de Números Complejos		1 h
	7.3.1 Definiciones y conceptos 7.3.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Lecturas y otros recursos	Libro de Texto	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 8. Sistemas de Ecuaciones y Desigualdades		9 h
Tema 8.1 Sistemas de Ecuaciones, Sistemas lineales de dos variables		3 h
	8.1.1 Definiciones y conceptos 8.1.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 8.2 Sistemas de Desigualdades		2 h
	8.2.1 Definiciones y conceptos 8.2.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 8.3 Sistemas con más de dos variables		2 h
	8.3.1 Definiciones y conceptos 8.3.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 8.4 Solución de Sistemas con métodos matriciales, el determinante y matrices inversas.		2 h
	8.4.1 Definiciones y conceptos 8.4.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 8.5	Números Complejos y combinatoria	



	8.5.1 Definiciones y conceptos 8.5.2 Resolución de problemas y ejemplos
Lecturas y otros recursos	Libro de Texto
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro

Unidad 9. Tópicos de Geometría Analítica		13 h
Tema 9.1 Parábolas		2 h
	9.1.1 Definiciones y conceptos 9.1.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 9.2 Elipses		2 h
	9.2.1 Definiciones y conceptos 9.2.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 9.3 Hiperbolas		3 h
	9.3.1 Definiciones y conceptos 9.3.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 9.4 Curvas Planas y Ecuaciones Paramétricas		2 h
	9.4.1 Definiciones y conceptos 9.4.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 9.5 Coordenadas Polares		2 h
	9.5.1 Definiciones y conceptos 9.5.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 9.6 Cónicas en Coordenadas Polares		2 h
	9.6.1 Definiciones y conceptos 9.6.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Lecturas y otros recursos	Libro de Texto	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 10. Secuencias, Series y Probabilidad		9 h
Tema 10.1 Secuencias Algebraicas, Secuencias Geométricas, Series Infinitas y Notación Suma		4 h
	10.1.1 Definiciones y conceptos 10.1.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 10.2 Teorema del Binomio, Inducción Matemática		3h
	10.2.1 Definiciones y conceptos 10.2.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Tema 10.3 Permutaciones y Probabilidad		2 h
	10.3.1 Definiciones y conceptos 10.3.2 Resolución de problemas y ejemplos	
Lecturas y otros recursos	Libro de Texto	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	



E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Exposición del maestro con apoyo de recursos visuales y audiovisuales
- Tareas previas y posteriores a cada tema
- Evaluación de conceptos formales en exámenes parciales
- Evaluación de la capacidad de síntesis e integración del conocimiento mediante exámenes parciales

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Elaboración y/o presentación	Periodicidad	Abarca	Ponderación
Primer examen parcial	1	Unidades 1-2-3	20%
Segundo examen parcial	1	Unidades 3-4-5	20%
Tercer examen parcial	1	Unidades 6-7-8	20%
Cuarto examen parcial	1	Unidades 9-10	20%
Examen ordinario	1	Unidades 1-10	20%
TOTAL			100%

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos

1. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, E.W. Swokowski, Jeffery A., Cole, Ed Brooks/Cole, Thomson Learning

Textos complementarios

1. Algebra and Trigonometry, Dennis G. Zill. and Jacqueline M. Dewar. Ed. Jones and Barlett Learning, Third Edition (2010)