



# CARÁTULA DE ASIGNATURA

		H/S/S	CRÉDITOS
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b> Álgebra	<b>TEÓRICA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
	<b>PRÁCTICA:</b>	<input type="checkbox"/>	0
	<b>TOTAL:</b>		5
<b>CLAVE</b> CB010504			10
<b>DEPARTAMENTO</b> Ciencias básicas y matemáticas	<b>PREREQUISITOS</b> Ninguno		0
			10

**OBJETIVOS GENERALES.** Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Plantear y solucionar problemas mediante ecuaciones lineales o cuadráticas y/o sistemas de ecuaciones lineales o cuadráticas, utilizando las operaciones algebraicas básicas en la solución de dichas ecuaciones. Además conocerá y aplicará el procedimiento para la descomposición de una fracción en la suma de varias fracciones parciales y será capaz de determinar todas las raíces, tanto reales como complejas, de una ecuación polinomial.

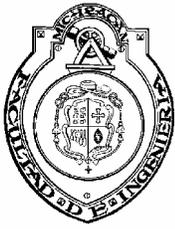
**TEMAS PRINCIPALES:**

1. Conceptos fundamentales de álgebra, 2. Números complejos, 3. Ecuaciones y desigualdades lineales con una incógnita, 4. Sistemas de ecuaciones y desigualdades lineales con dos incógnitas, 5. Ecuaciones y desigualdades de segundo grado con una incógnita, 6. Sistemas de ecuaciones y de desigualdades de segundo grado con dos incógnitas, 7. Fracciones parciales, 8. Ecuaciones polinomiales.

**BIBLIOGRAFÍA GENERAL O BÁSICA:** 1. Álgebra Y Trigonometría Con Geometría Analítica, Swokowski, E.W.; Cole, J.A., Edit. Internacional Thomson, 9ª Ed., México, 1998. 2. Introducción A La Matemática Moderna, Vance, E.P., Edit. Adisson–Wesley Iberoamericana, Argentina, 1990. 3. Matemáticas Previas Al Cálculo: Funciones, Gráficas Y Geometría Analítica; Leithold, L., Edit. Oxford University Press; Harla, 3ª Ed., México, 1994.

Dr. Nelio Pastor Gómez  
Vo. Bo.  
JEFE DEL DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA

F.M. Patricia Manríquez Zavala  
COMITÉ DE PLANES DE ESTUDIO



**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

Álgebra

**CLAVE**

CB010504

**DEPARTAMENTO**

Ciencias básicas y matemáticas

**H/S/S**

**CRÉDITOS**

TEÓRICA:

5

10

PRÁCTICA:

0

0

**REQUISITOS**

Ninguno

TOTAL: 5

10

- 1. OBJETIVOS GENERALES:** Al concluir el curso, el alumno:
- Será capaz de plantear y solucionar problemas mediante ecuaciones lineales o cuadráticas y/o sistemas de ecuaciones lineales o cuadráticas, utilizando las operaciones algebraicas básicas en la solución de dichas ecuaciones.
  - Conocerá y aplicará el procedimiento para la descomposición de una fracción en la suma de varias fracciones parciales.
  - Será capaz de determinar todas las raíces, tanto reales como complejas, de una ecuación polinomial.



**2. TEMAS:**

1	Conceptos fundamentales de álgebra	12
1.1	Operaciones fundamentales	
1.2	Productos notables	
1.3	Factorización	
1.4	Fracciones	
2.	Números complejos	7
2.1	Definición de número complejo	
2.2	Operaciones con números complejos	
3.	Ecuaciones y desigualdades lineales con una incógnita	8
3.1	Definición de ecuación y de desigualdad lineal con una incógnita	
3.2	Solución de ecuaciones y desigualdades lineales con una incógnita	
3.3	Solución de problemas que involucran ecuaciones o desigualdades lineales con una incógnita	
4.	Sistemas de ecuaciones y desigualdades lineales con dos incógnitas	10
4.1	Definición de sistema de ecuación y de desigualdades lineales con dos incógnitas	
4.2	Solución de sistemas de ecuaciones y de desigualdades lineales con dos incógnitas	
4.3	Solución de problemas que involucran sistemas de ecuaciones o desigualdades lineales con dos incógnitas	
5.	Ecuaciones y desigualdades de segundo grado con una incógnita	10
5.1	Definición de ecuación y de desigualdad de segundo con una incógnita	
5.2	Solución de ecuaciones y desigualdades de segundo grado con una incógnita	
5.3	Solución de problemas que involucran ecuaciones o desigualdades de segundo grado con una incógnita	
6.	Sistemas de ecuaciones y de desigualdades de segundo grado con dos incógnitas	10
6.1	Definición de sistema de ecuación y de desigualdades de segundo grado con dos incógnitas	
6.2	Solución de sistemas de ecuaciones y de desigualdades de segundo grado con dos incógnitas	
6.3	Solución de problemas que involucran sistemas de ecuaciones o desigualdades de segundo grado con dos incógnita	
7.	Fracciones parciales	8
7.1	Descomposición de una fracción racional algebraica en fracciones simples o parciales	
7.2	Caso de denominador con factores de primer grado	
7.4	Caso de denominador con factores de segundo grado	
8.	Ecuaciones polinomiales	10
8.1	Teorema del residuo y del factor	
8.2	Raíces de polinomios	
8.3	Localización de raíces reales	
8.4	Raíces racionales	
8.5	Raíces exactas y raíces aproximadas	



**3. BIBLIOGRAFÍA GENERAL:**

Álgebra y trigonometría con geometría analítica,  
Swokowski, E.W.; Cole, J.A.,  
Edit. Internacional Thomson, 9ª ed.,  
México, 1998.

2. Introducción a la matemática moderna,  
Vance, E.P.,  
Edit. Adisson – Wesley Iberoamericana,  
Argentina, 1990.

3. Matemáticas previas al cálculo: Funciones, gráficas y geometría analítica;  
con ejercicios para calculadora y graficadora,  
Leithold, I.,  
Edit. Oxford University Press; Harla, 3ª ed.,  
México, 1994.

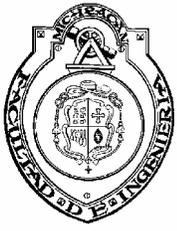
4. Precalculus: Mathematics for calculus,  
Stewart, J., Redlin, I., Watson, S.,  
3ª ed., S.L.: s.n., 1999.

5. Functions modeling change: A preparation for calculus,  
Connaly, E. et al.,  
Edit. John Wiley, New York, 1998.

**OTROS RECURSOS:**

**4. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA:** Es importante saber calcular las deformaciones que se presentan en los elementos estructurales, ya que mediante su determinación se pueden solucionar estructuras hiperestáticas. Además, determinar las deformaciones máximas permite que se puedan comparar con las deformaciones permisibles establecidas en los reglamentos de diseño y así cumplir con el estado límite de servicio.

**5. CONOCIMIENTOS PREVIOS:** Sistema de los números reales, expresiones algebraicas, leyes de los exponentes y radicales.



**6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE ACUERDO CON LOS TEMAS:**

Analizar y aprender los procesos racionales necesarios para desarrollar operaciones como la adición, la sustracción, la multiplicación, la división, la potenciación o radicación mediante el uso de símbolos que representan números o elementos no especificados.

Conocer los números complejos e interpretar su significado. Aprender a hacer operaciones como la adición, sustracción, producto, cociente, potenciación y cálculo de las raíces de números complejos.

Aprender a transformar problemas a expresiones y ecuaciones formales para su simplificación, solución o implementación algorítmica.

Aprender a localizar y determinar las raíces de una ecuación polinomial

**7. MÉTODO:** Exposición oral, exposición audiovisual, ejercicios dentro de clase, lecturas obligatorias.

**8. EVALUACIÓN:** Exámenes, trabajos y tareas fuera del aula.