



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACION**

**PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA  
INGENIERIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.**

**Coordinación:** Área de Matemáticas Básicas

**NOMBRE DE LA MATERIA:** Álgebra Superior.

**Clave:** LCC 108  
**Créditos:** 10  
**Modalidad:** Escolarizada

**Nivel de Ubicación:** Básico  
**Tipo de Materia:** Obligatoria

**MATERIA CONSECUENTE:** LCC 108 Geometría Analítica con Álgebra Lineal

**PRIMAVERA – OTOÑO**

**VERANO**

<b>AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:</b>	
Los profesores que lo elaboraron en junio del 2000, entre ellos:	Estrada Analco Martín.
	González Velázquez Rogelio.
	Ramírez Encarnación Yolanda
	Guillén Galván Carlos


FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN:

Julio 2000 / Julio 2004

VIGENCIA:

A partir del periodo de otoño del 2000

**JUSTIFICACIÓN:**

El uso de los sistemas de ecuaciones lineales es pertinente en la investigación de problemas de tipo lineal. Del mismo modo el análisis de los polinomios proporciona una herramienta para el análisis numérico y el diseño de algoritmos de complejidad polinomial.

**OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA:**

Que el alumno use los métodos matriciales para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales, y reconozca cuándo un sistema es consistente o inconsistente; del mismo modo que el estudiante haga uso de sus conocimientos para analizar un polinomio.

**CONTRIBUCIÓN DE LA SIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:**

El estudio de las matrices da una herramienta para que el egresado organice, interprete y almacene información; del mismo modo el estudio de los polinomios da una herramienta para determinar el grado de complejidad de un algoritmo.

## *CONTENIDO TEMÁTICO*

### MATERIA:

UNIDAD: 1		TÍTULO: Inducción matemática.			
OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el alumno reconozca los problemas en dónde se requiera usar el método de inducción matemática; del mismo modo deberá aplicar el método para demostrar proposiciones abiertas cuyo dominio es el conjunto de los números enteros positivos.					
CONTENIDO DE LA UNIDAD			Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
1.1	introducción	2	Introducción y motivación.	Exposición del profesor Discusión.	
1.2	El principio de inducción matemática	3	Definición, comprensión y	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem
1.3	Sumas y productos	3	Definición y comprensión de producto, así como la aplicación	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem

1.4	Teorema del binomio	2	Definición, comprensión y binomio	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem
-----	---------------------	---	-----------------------------------	---	------

UNIDAD: 2	TÍTULO: Matrices y determinantes
-----------	----------------------------------

OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el alumno use los conocimientos adquiridos para operar matrices y calcular determinantes de cualquier

CONTENIDO DE LA UNIDAD			Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
2.1	Concepto de matriz.	1	Introducción	Exposición del profesor Discusión	plumones, proyector de
2.2	Algebra de matrices.	4	Definición y comprensión de las permitan conocer la estructura del conjunto de las matrices	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem
2.3	Matrices especiales.	2	Definición y comprensión de para clasificarlas.	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y	Idem

2.4	Determinantes y sus propiedades.	5	Definición y comprensión del	solución de problemas Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem
2.5	Matriz inversa.	3	Definición y comprensión del  Cálculo de la inversa mediante el	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem

UNIDAD: 3	TÍTULO: Sistemas de ecuaciones lineales.
OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el estudiante use los distintos métodos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales de cualquier	

CONTENIDO DE LA UNIDAD			Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
3.2	Método de Gauss.	2	Introducción.	Exposición del profesor Discusión.	Idem
		16	Definición y comprensión de las operaciones elementales de	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	
				Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	

UNIDAD: 4	TÍTULO: Números complejos.
OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el estudiante use las leyes del álgebra de los números complejos y comprenda la estructura de campo no	

CONTENIDO DE LA UNIDAD			Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
4.1	Concepto y operaciones de números complejos.	2	Introducción. imaginaria. Definición de las operaciones	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	plumones, proyector de acetatos, Lap- top y
4.2	Representación geométrica.	2	Interpretación de los números plano cartesiano. Interpretación geométrica de la desigualdad del triángulo y sus	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem
4.3	Los números complejos como un campo.	4	Definición y comprensión de la	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem
4.4	Raíces y teorema De Moivre	4	Definición y comprensión del la	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem

4.5	Regiones en el plano complejo	3	geométricos.	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem
-----	-------------------------------	---	--------------	---	------

UNIDAD: 5	TÍTULO: Polinomios y sus raíces.
-----------	----------------------------------

OBJETIVO ESPECÍFICO: Que el estudiante use la estructura del conjunto de los polinomios para manipularlos y aplicar sus propiedades;

CONTENIDO DE LA UNIDAD			Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
5.1	Operaciones con polinomios.	3	Definición y comprensión del variable. Definición y comprensión de las	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	acetatos, Lap- top y



5.2	Algoritmo de la división.	2	Definición y comprensión del algoritmo de la división. Teorema del factor y teorema del residuo.	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem
5.3	Algoritmo de Euclides.	3	Definición y comprensión del algoritmo de Euclides. Cálculo del máximo común	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem
5.4	Teorema fundamental del álgebra	5	Definición y comprensión del concepto de raíz y su interpretación geométrica. Definición y comprensión del	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem
5.5	Cálculo de raíces de polinomios	7	Comprensión y uso de los	Exposición del profesor Discusión Sesión de preguntas y solución de problemas	Idem


**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

EXÁMENES PARCIALES		

	%
<b>TOTAL:</b>	100

**REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:**

**BIBLIOGRAFÍA:**

Uspenski, J.V., "Teoría de ecuaciones.", Limusa Noriega editores, 1998, Mex. ,(B)



TITULAR (RESPONSABLE) DE LA MATERIA:

FECHA DE ELABORACIÓN Y AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:

Observaciones al programa de Álgebra Superior acerca de la bibliografía

- 1.- Uspenski, J.V., "Teoría de ecuaciones.", Limusa Noriega editores, 1998, Mex. ,(B)  
Existencia 10 unidades con la clave QA211U8618 en la biblioteca de Ciencias Naturales y exactas de la BUAP en CU.
- 2.- Cárdenas, Luis, Raggi. "Álgebra Superior", Editorial Trillas, 1973, Mex.,(B)  
Existencia 3 unidades con la clave QA159A54 en la biblioteca de Ciencias Naturales y exactas de la BUAP en CU.
- 3.- Kurosch, A. G., "Curso de Álgebra Superior" .", Limusa Noriega editores, 1994, Mex., (C)  
Existencia 9 unidades con la clave QA155K77 en la biblioteca de Ciencias Naturales y exactas de la BUAP en CU.
- 4.- Lehmann, Charles H. "Álgebra", .", Limusa Noriega editores, 1995, Mex. (C)  
Existencia 10 unidades con la clave QA152L3418 en la biblioteca de Ciencias Naturales y exactas de la BUAP en CU.