



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**Programa Educativo (PE):
Licenciatura en Ciencias de la Computación**

**Área:
Ciencias Básicas**

**Programa de Asignatura:
Álgebra superior**

Código: CCOM-002

Créditos: 5

Fecha: Julio 2009



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Programa Educativo:	Licenciatura en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Mixta
Nombre de la Asignatura:	Álgebra superior
Ubicación:	Nivel Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Matemáticas elementales
Asignaturas Consecuentes:	Algebra Lineal , Estructuras Discretas
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	El estudiante deberá tener el conocimiento necesario para simplificar expresiones algebraicas, así como tener una comprensión básica de lecturas. El estudiante deberá tener la habilidad de análisis y abstracción. El estudiante deberá tener una actitud favorable para adquirir nuevos conocimientos. El estudiante deberá ser responsable y puntual.

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
Horas teoría y práctica	64	16	80	5
Horas de práctica profesional crítica.	0	0	0	0
Horas de trabajo independiente.	0	0	0	0
Total	5	0	5	5



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Estrada Analco José Martín Rogelio González Velázquez Carlos Guillén Galván Yolanda Ramírez Encarnación
Fecha de diseño:	Julio de 2000
Fecha de la última actualización:	Julio de 2004
Revisores:	Estrada Analco José Martín Rogelio González Velázquez Yolanda Ramírez Encarnación Francisco Javier Robles Mendoza Gerardo Martínez Guzmán Olivia Romero Teuhitzil Rosario Hernández Mauricio Castro Cardona.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Actualización de la bibliografía básica y complementaria.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Licenciatura en ciencias matemáticas
Nivel académico:	Maestría en ciencias matemáticas
Experiencia docente:	2 años de experiencia docente
Experiencia profesional:	1 años en investigación, diseño curricular, evaluación, organizador de eventos académicos.

Nota: se consideran la disciplina profesional que debe tener, el grado académico, la experiencia disciplinaria y docente, las asignaturas que debe haber impartido y la formación o capacitación docente/disciplinaria que se juzgue adecuada.

5. OBJETIVOS:

5.1 Educacional:

El estudiante reconocerá y operará sistemas de ecuaciones lineales, matrices, números complejos y polinomios.

El estudiante tendrá habilidad algebraica.

El estudiante deberá tener una actitud de disposición al trabajo colaborativo y participativo

El estudiante deberá mostrar compromiso y honestidad con la comunidad universitaria.



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

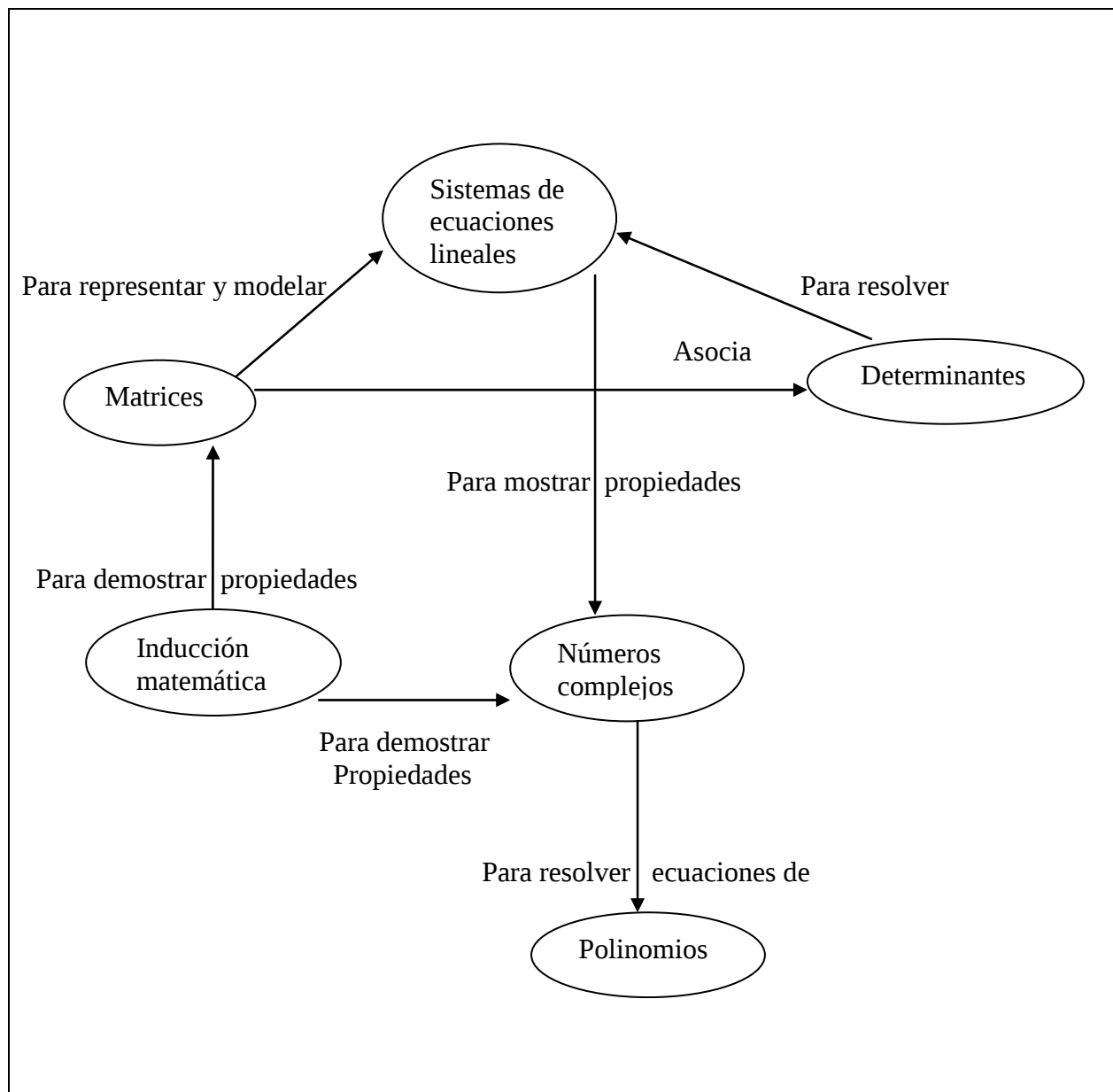
5.2 General: El estudiante reconocerá y aplicará los conocimientos básicos de: Inducción matemática, sistemas de ecuaciones lineales, matrices, determinantes, números complejos y raíces de polinomios.

5.3 Específicos:

- a) El estudiante identificará problemas en donde se requiera usar el método de inducción matemática.
- b) El estudiante aplicará el método de inducción matemática para demostrar proposiciones abiertas cuyo dominio es el conjunto de los números naturales.
- c) El estudiante usará los conocimientos adquiridos para operar matrices y calcular determinantes de cualquier orden.
- d) El estudiante identificará y usará los distintos métodos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales de cualquier orden.
- e) El estudiante usará las leyes del álgebra de los números complejos y comprenderá la estructura de campo no ordenado del conjunto de los números complejos.
- f) El estudiante usará la estructura del conjunto de los polinomios para manipularlos y aplicará sus propiedades y los diversos métodos para resolver ecuaciones racionales enteras de grado n .



6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:





BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

7. CONTENIDO

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
I. Inducción matemática	El estudiante identificará problemas en donde se requiera usar el método de inducción matemática. El estudiante aplicará el método para demostrar proposiciones abiertas cuyo dominio es el conjunto de los números naturales.	1.1 Introducción. 1.2 El principio de inducción matemática. 1.3 Sumas y productos. 1.4 Teorema del binomio.	1. Jiménez Murillo, José Alfredo, <i>Matemáticas para la computación</i> , Alfaomega, 2009, México, primera edición.	
II Matrices y determinantes	El estudiante usará los conocimientos adquiridos para operar matrices y calcular determinantes de cualquier orden.	2.1 Concepto de matriz. 2.2 Álgebra de matrices. 2.3 Matrices especiales. 2.4 Determinantes y sus propiedades. 2.5 Matriz inversa.	Kolman Bernard, Hill David, <i>Álgebra lineal</i> , Prentice Hall, 2006, México, octava edición.	Howard Anton, <i>Introducción al álgebra lineal</i> , Limusa Wiley, 2003, tercera edición.



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
III. Sistemas de ecuaciones lineales	El estudiante identificará y usará los distintos métodos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales de cualquier orden.	3.1 Representación matricial de los sistemas de ecuaciones lineales. 3.2 Método de Gauss. 3.3 Regla de Cramer.	Kolman Bernard, Hill David, <i>Álgebra lineal</i> , Prentice Hall, 2006, México, octava edición.	Howard Anton, <i>Introducción al álgebra lineal</i> , Limusa Wiley, 2003, tercera edición.
IV. Números complejos	El estudiante usará las leyes del álgebra de los números complejos y comprenderá la estructura de campo no ordenado del conjunto de los números complejos.	4.1 Concepto y operaciones de números complejos 4.2 Representación geométrica. 4.3 Los números complejos como un campo. 4.4 Raíces y teorema De Moivre 4.5 Regiones en el plano complejo.		
V. Polinomios y sus raíces	El estudiante usará la estructura del conjunto de los polinomios para manipularlos y aplicará sus propiedades y los diversos métodos para resolver ecuaciones racionales enteras de grado n .	5.1 Operaciones con polinomios. 5.2 Algoritmo de la división. 5.3 Algoritmo de Euclides. 5.4 Teorema fundamental del álgebra. 5.5 Cálculo de raíces de		



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		polinomios.		
		2	2	2
		3	3	3
		4	4	4

Nota: La bibliografía deberá ser amplia, actualizada (no mayor a cinco años) con ligas, portales y páginas de Internet, se recomienda usar los criterios del APA para referir la bibliografía.

8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Unidad	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
I. Inducción matemática.	a) Identificar razonamientos y demostraciones. (abstracción). b) Contribuye a la formación de un pensamiento complejo.	a) El estudiante distinguirá cuándo realizar una demostración usando inducción matemática. b) El estudiante desarrollará su capacidad deductiva y de abstracción.	a) El estudiante mostrará una actitud de disposición al trabajo colaborativo y participativo b) El estudiante mostrará compromiso y honestidad con la comunidad universitaria.
II Matrices y determinantes.	a) Reconocerá la estructura algebraica de las matrices. b) Reconocerá las propiedades pertinentes de los determinantes para	a) El estudiante realizará operaciones con matrices y determinantes. b) El estudiante resolverá problemas que involucren matrices y determinantes.	Idem.



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
III. Sistemas de ecuaciones lineales.	realizar el cálculo de un determinante cualquiera.	a) El estudiante podrá resolver sistemas generales de ecuaciones lineales.	Idem.
IV. Números complejos.	a) Identificará los distintos tipos de sistemas de ecuaciones lineales. b) Identificará los posibles tipos de solución de un sistema de ecuaciones lineales.	a) El estudiante podrá calcular las potencias y raíces de un número complejo. b) El estudiante podrá resolver cualquier ecuación de segundo grado.	Idem.
V. Polinomios y sus raíces	a) Reconocerá la estructura de campo del conjunto de los números complejos. b) Interpretará a los números complejos como vectores en el plano cartesiano. c) Identificará las distintas representaciones de un número complejo	a) El estudiante podrá calcular el máximo común divisor de dos polinomios. b) El estudiante podrá calcular las raíces de algunos polinomios.	Idem.



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	división y el algoritmo de Euclides.		



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

9. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)

Estrategias a-e	Técnicas a-e	Recursos didácticos
Una vez aplicado los conceptos de los sistemas de ecuaciones lineales, matrices, determinantes, números complejos y polinomios, nos apoyamos con algún software de matemáticas (matlab, maple, mathematica) para realizar ejercicios y hacer notar la ventaja y desventaja de utilizar éstos Recursos: salón diseñado para el trabajo grupal, laptop, cañón, Internet, software, pizarrón, foro. Se visitaran páginas Web, y sitios abiertos de universidades que tengan temas referentes a los temas del contenido programático.	De debate, De demostración Técnica para el análisis, comparación, síntesis entre otras. Presentación de trabajos en la plataforma de Moodle, Webct.	Software matemático Moodle. Webct. Banco de preguntas, antologías, diapositivas, videos, paginas Web.

Nota: ver glosario

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	50%
• Participación en clase (resolución de ejercicios en clase)	20%
• Tareas	10%
• Exposiciones	
• Simulaciones	
• Trabajos de investigación y/o de intervención	
• Prácticas de laboratorio	10%
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	5%
• Portafolio	
• Proyecto final	
• Otros (asesoría)	5%
Total	100%

Nota: Se refiere a lo que se evaluará del proceso A-E, considerando sus finalidades, la información y las consecuencias que se derivan de este proceso, los resultados, los momentos, las orientaciones, las técnicas y los instrumentos, todo esto nos conducirá al diálogo y reflexión sobre el aprendizaje del grupo. Los porcentajes serán establecidos por la academia de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito oficialmente como alumno del PE en la BUAP
Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisitos de ésta
Aparecer en el acta
El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser igual o mayor que 6, (tomando en cuenta los criterios de evaluación)
Cumplir con las actividades propuestas por el profesor
Cumplir con el 80% de asistencia

Nota: Describe los requisitos que el estudiante debe cumplir para acreditar la materia.