



**PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la  
Computación y Licenciatura en Ciencias de la Computación**

**ÁREA: Ciencias Básicas**

**ASIGNATURA: Álgebra Superior**

**CÓDIGO: CCOS-003**

**CRÉDITOS: 6**

**FECHA: 30 de Marzo de 2017**





### 1. DATOS GENERALES

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ciencias de la Computación / Ingeniería en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Álgebra Superior
<b>Ubicación:</b>	Nivel Básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Ninguna
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Álgebra lineal con Elementos en Geometría Analítica

### 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica	5	0	90	6

### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

<b>Autores:</b>	Eduardo Ariza Velázquez, Nelva Betzabel Espinoza Hernández, Rosa García Tamayo, Diego Guadalupe Herrera Cobián, Héctor David Ramírez Hernández, Luz del Carmen
-----------------	--





	Reyes Garcés, Francisco Javier Robles Mendoza, Carlos Zamora Lima, Gerardo Martínez Guzmán
Fecha de diseño:	Agosto de 2009
Fecha de la última actualización:	30 de Marzo de 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	30 de Marzo de 2017
Revisores:	Eduardo Ariza Velázquez, Nelva Betzabel Espinoza Hernández, Rosa García Tamayo, Diego Guadalupe Herrera Cobián, Héctor David Ramírez Hernández, Luz del Carmen Reyes Garcés, Olivia Romero Tehuitzil, Armando Espíndola Pozos. Francisco Javier Robles Mendoza, Carlos Zamora Lima, Gerardo Martínez Guzmán, José Martín Estrada Analco, Rogelio González Velázquez.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	La adaptación de la materia Álgebra Superior está dirigida a cubrir dos aspectos: El primero se refiere al ajuste institucional de semestres replanteando contenido y tiempos. El segundo consiste en incluir la materia en el primer semestre de Ingeniería y Licenciatura en Ciencias de la Computación, por ello es que se reestructuraron los capítulos con la finalidad de hacerlo accesible a los alumnos de nuevo ingreso.

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

Disciplina profesional:	Ciencias Matemáticas
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	2 años
Experiencia profesional:	1 año en investigación, diseño curricular, evaluación y organizador de eventos académicos.

#### 5. PROPÓSITO:

Fortalecer el desarrollo de habilidades operacionales, creatividad en la resolución y planteamiento de problemas, y razonamiento lógico abstracto entre los estudiantes elaborando trabajos e investigaciones de forma individual y colaborativa, argumentando, interpretando y demostrando propiedades de sistemas de ecuaciones, matrices, determinantes números complejos y polinomios de manera analítica, que contribuyen a la solución de problemas concretos que aparecen en la disciplina computacional. De esta manera desarrolla significativamente competencias (genéricas, institucionales, disciplinares, específicas) contribuyendo así al logro del perfil de egreso.



## 6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Ingeniería:

- Integrar elementos de software en la construcción de soluciones aplicando modelos matemáticos que permitan utilizar eficientemente los recursos de hardware.

El Álgebra Superior es una asignatura que proporciona una vasta herramienta para cimentar la construcción de modelos matemáticos que sintetizan un problema computacional.

- Resolver problemas de automatización y control de procesos a través del uso de conocimientos de matemáticas, software y hardware en el funcionamiento en un entorno interdisciplinario.

La asignatura de Álgebra Superior provee de conocimientos en la herramienta operacional requerida para resolver problemas de automatización y control en los diferentes entornos donde se desarrolle un profesional de la computación.

Licenciatura:

- Aplicar fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de Ciencias de la Computación para el modelado y diseño de soluciones computacionales.

La asignatura de Álgebra Superior es base de la herramienta matemática que proporciona conocimiento para el modelado y diseño de soluciones computacionales.

- Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema computacional en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

El Álgebra Superior cimienta las bases de herramienta matemática para adquirir, obtener y representar el conocimiento humano en una forma computable.





## 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
<p>1. Matrices y Sistemas de ecuaciones Lineales</p>	<p>1.1 Matrices Reales.</p> <p>1.2 Operaciones de Matrices y propiedades.</p> <p>1.3 Sistema de m-ecuaciones lineales con n-incógnitas.</p> <p>1.4 La matriz asociada de un sistema de ecuaciones lineales.</p> <p>1.5 El Método de Eliminación Gauss-Jordan.</p> <p>1.6 Tipo de Soluciones.</p> <p>1.7 Aplicaciones.</p>	<p>1. Grossman, S. (2011). Álgebra Lineal. México: Fondo educativo interamericano.</p> <p>2. Kolman, B. (2012). Álgebra lineal. Colombia: Pearson Educación.</p> <p>3. Spiegel, M. (2013). Algebra Superior. México: Mc-Graw Hill.</p> <p>4. David C. (2012). Linear Algebra and its applications, USA : Prentice Hall.</p> <p>5. Poole, D. (2011). Álgebra Lineal, una introducción moderna. España : Cengage Learning.</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
2. Determinantes y el método de Crámer.	2.1 Determinantes de $n \times n$ . 2.2 Propiedades de los determinantes. 2.3 La regla de Crámer. 2.4 Matriz adjunta.	1. Grossman, S. (2011). Álgebra Lineal. México : Fondo educativo interamericano. 2. Kolman, B. (2012). Álgebra lineal. Colombia: Pearson Educación. 3. Spiegel, M. (2013). Algebra Superior. México: Mc-Graw Hill. 4. David C. (2012). Linear Algebra and its applications, USA : Prentice Hall. 5. Poole, D. (2011). Álgebra Lineal, una introducción moderna. España : Cengage Learning.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
3. Inducción Matemática	3.1 El principio de Inducción Matemática. 3.2 Método de Inducción Matemática. 3.3 La notación sigma y productos. 3.4 Potencias de Binomios. 3.5 Teorema del Binomio.	1. Jiménez, J. (2013). Matemáticas para la Computación. México: Alfaomega. 2. Spiegel, M. (2014). Algebra Superior. México: Mc-Graw Hill.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
4. Números complejos	4.1 Concepto y operaciones de números complejos. 4.2 Propiedades algebraicas de los números complejos. 4.3 El plano complejo. 4.4 Forma Polar y Raíces complejas. 4.5 Regiones en el plano Complejo.	1. Grossman, S. (2011), Álgebra Lineal. México: Fondo educativo interamericano. 2. Lehmann, C. (2011). Álgebra. México: Limusa. 3. Uspensky, J. (2012). Teoría de ecuaciones. México: Limusa.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
5. Polinomios en una variable y sus raíces.	5.1 Polinomios con coeficientes reales. 5.2 Algoritmo de la división. 5.3 Máximo común divisor. 5.4 Raíces de los polinomios. 5.5 División sintética. 5.6 Teorema fundamental del álgebra. 5.7 Aplicaciones del teorema fundamental.	1. Lehmann, C. (2011). Algebra. Mexico: Limusa. 2. Uspensky, J. (2012). Teoría de ecuaciones. Mexico: Limusa. 3. Dikson, M. (2013). New first course in the theory of equations- USA : Wiley and Sons.

## 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica de debate</li> <li>• Estado del arte</li> <li>• Solución de Problemas</li> <li>• Aprendizaje Basado en Problemas</li> <li>• Aprendizaje Basado en Proyectos</li> <li>• Estudio de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresos (textos): libros, fotocopias,</li> <li>• Materiales audiovisuales;</li> <li>• Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas, fotografías</li> <li>• Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas.</li> <li>• Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line</li> </ul>







## 9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar los fundamentos matemáticos del Álgebra Superior en la solución de problemas sociales.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Contribuye en el desarrollo de análisis y resolución de problemas usando herramientas tecnológicas
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y creativo.
Lengua Extranjera	Contribuye al desarrollo de habilidades para la búsqueda de información en otros idiomas.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas
Educación para la Investigación	Contribuye al desarrollo de habilidades para la construcción de nuevos conocimientos.

## 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	60%
▪ Participación en clase	10%
▪ Tareas	10%
▪ Exposiciones	5%
▪ Simulaciones	2.5%
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	2.5%
▪ Prácticas de laboratorio	2.5%
▪ Mapas conceptuales	2.5%
▪ Portafolio	5%
Total	100%





### 11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

