



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

**ÁREA:** Álgebra y Geometría

**ASIGNATURA:** Teoría de Ecuaciones

**CÓDIGO:** MATS 006

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** Noviembre 2016





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Matemáticas Aplicadas
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Teoría de Ecuaciones
<b>Ubicación:</b>	Nivel Básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Matemáticas Básicas y Problemas de Matemáticas Básicas
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Introducción a las Estructuras Algebraicas, Álgebra Lineal I

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE**

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>6</b>

**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

<b>Autores:</b>	Academia de Matemáticas, Juan Angoa, Jaime Badillo, Agustín Contreras, Raúl Linares, Manuel Ibarra, María de Jesús López, Armando Martínez
<b>Fecha de diseño:</b>	1995
<b>Fecha de la última actualización:</b>	2011
<b>Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.</b>	Noviembre 2016
<b>Revisores:</b>	Manuel Ibarra Contreras, Armando Martínez García, María de Jesús López Toriz, María Guadalupe Raggi Cárdenas, María Araceli Juárez Ramírez, César Cejudo Castilla, David Villa Hernández, Ivan Fernando Vilchis Montalvo, Ángel Contreras Pérez, Gabriel Kantún Montiel, Raúl Linares Gracia, Fernando





	Velázquez Castillo, Agustín Contreras Carreto, Carlos Alberto López Andrade, Jaime Badillo Márquez, Brenda Zavala López, Juan Angoa Amador
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se concentró la atención en los conceptos necesarios que permiten resolver sistemas de ecuaciones lineales y ecuaciones polinomiales y comprender los números complejos como campo. Se presentan formalmente y sistemáticamente tales conceptos.

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

Disciplina profesional:	Matemático
Nivel académico:	Licenciatura
Experiencia docente:	0 años
Experiencia profesional:	0 años

**5. PROPÓSITO:** El estudiante conocerá por medio de problemas los modelos algebraicos de los sistemas lineales y ecuaciones polinomiales, así como algunas estrategias de solución matemática a estos problemas, interpretándolas en el contexto del problema real.

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

1. Conocer el concepto general de ecuación así como el significado de solución y conjunto solución.
2. Conocer los métodos que permiten pasar a problemas equivalentes, con soluciones más fáciles de encontrar.
3. Aprender conceptos y métodos de la matemática para plantear y resolver problemas.
4. Conocer el enfoque axiomático y de los métodos de validación en la construcción de las teorías matemáticas.





5. Aprender a escribir los conceptos aplicar métodos de la matemática para plantear y resolver problemas.
6. Redactar en el lenguaje matemático sus ideas.
7. Leer y comprender textos matemáticos en inglés.

## 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Inducción matemática	1.1. Inducción matemática. 1.2. Definiciones recursivas. 1.3. Segundo principio de inducción. 1.4. Sumas ( $\Sigma$ ) y productos ( $\prod$ ). 1.5. Binomio de Newton.	Celestino Soriano, Juan Angoa, Jaime Arroyo, David Herrera, Héctor Sánchez, Raúl Linares, Agustín Contreras y Fernando Velázquez, Algebra 1, Fomento editorial, BUAP, 2006.  I. S. Sominskii, El método de la inducción matemática, LIMUSA, México, 1982.  Hugo Rincón, Alejandro Bravo, Cesar Rincón, Algebra Superior, Mc Graw Hill Interamericana, 2013.  David Poole, Álgebra Lineal: una introducción moderna, Cengage Learning Editores 2011.
2. Solución de un sistema de ecuaciones lineales con coeficientes reales.	2.1 Soluciones de un sistema lineal. 2.2 Sistemas equivalentes. 2.3 Operaciones que preservan la equivalencia.	Hugo Rincón, Alejandro Bravo, Cesar Rincón, Algebra Superior, Mc Graw Hill Interamericana, 2013.  Uspenski I., Teoría de ecuaciones, Limusa, 1995.  Cardenas H., Lluís E., Raggi F., Tomás F., Algebra Superior, ed. Trillas, segunda edición 2014.  Howard Anton, Elementary Linear Algebra, John Wiley & Sons Inc., 2013.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>Kurosh A., Curso de álgebra superior, MIR, 1968.</p> <p>David Poole, Álgebra Lineal: una introducción moderna, Cengage Learning Editores 2011.</p>
3. Matrices	<p>3.1 Concepto de matriz.</p> <p>3.2 Operaciones con matrices.</p> <p>3.3 La matriz identidad.</p> <p>3.4 Operaciones elementales de filas y columnas.</p> <p>3.5 Inversa de una matriz.</p>	<p>Howard Anton, Elementary Linear Algebra, John Wiley &amp; Sons Inc., 2013.</p> <p>Hugo Rincón, Alejandro Bravo, Cesar Rincón, Álgebra Superior, Mc Graw Hill Interamericana, 2013.</p> <p>Kurosh A., Curso de álgebra superior, MIR, 1968.</p> <p>Cardenas H., Lluís E., Raggi F., Tomás F., Álgebra ed. Trillas, segunda edición 2014. Superior.</p>
4. Método de Gauss	<p>4.1 Método de Gauss</p> <p>4.2 Método de Gauss-Jordan</p>	<p>Howard Anton, Elementary Linear Algebra, John Wiley &amp; Sons Inc., 2013.</p> <p>Hugo Rincón, Alejandro Bravo, Cesar Rincón, Álgebra Superior, Mc Graw Hill Interamericana, 2013.</p> <p>Uspenski I., Teoría de ecuaciones, México, Limusa, 1995.</p> <p>Grossman S., Álgebra Lineal, Mc Graw Hill Education, 2013.</p>
5. Determinantes en los números reales.	<p>5.1 Definición y propiedades.</p> <p>5.2 Regla de Cramer.</p> <p>5.3 Cálculo de matrices inversas</p>	<p>Hugo Rincón, Alejandro Bravo, Cesar Rincón, Álgebra Superior, Mc Graw Hill Interamericana, 2013.</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>Howard Anton, Elementary Linear Algebra, John Wiley &amp; Sons Inc., 2013.</p> <p>Uspenski I., Teoría de ecuaciones, México, Limusa, 1995.</p> <p>Kurosh A., 1968 Curso de álgebra superior, URSS, MIR</p>
6. La estructura del conjunto solución de un sistema lineal	<p>6.1 Operaciones en <math>R_n</math>.</p> <p>6.2 Combinaciones lineales. independencia-dependencia lineal en <math>R_n</math>.</p> <p>6.3 Operaciones con Soluciones.</p> <p>6.4 Rango de un conjunto en <math>R_n</math>.</p> <p>6.5 Rango de una matriz.</p> <p>6.6 Teorema de Kronecker-Capelli.</p> <p>6.7 Sistema fundamental de soluciones de sistemas lineales.</p>	<p>Hugo Rincón, Alejandro Bravo, Cesar Rincón, Álgebra Superior, Mc Graw Hill Interamericana, 2013.</p> <p>Howard Anton, Elementary Linear Algebra, John Wiley &amp; Sons Inc., 2013.</p> <p>Grossman S., Álgebra Lineal, Mc Graw Hill Education, 2013.</p> <p>Kurosh A., 1968 Curso de álgebra superior, URSS, MIR.</p>
7. Números complejos	<p>7.1 Presentación histórica.</p> <p>7.2 El campo de los números complejos.</p> <p>7.3 Representación geométrica.</p> <p>7.4 Raíces y fórmula de Moivre.</p>	<p>Hugo Rincón, Alejandro Bravo, Cesar Rincón, Álgebra Superior, Mc Graw Hill Interamericana, 2013.</p> <p>Celestino Soriano, Juan Angoa, Jaime Arroyo, David Herrera, Héctor Sánchez, Raúl Linares, Agustín Contreras y Fernando Velázquez, Álgebra I, México, Fomento Editorial BUAP, 2006.</p> <p>Kurosh A., 1968 Curso de álgebra superior, URSS, MIR .</p> <p>Uspenski I., Teoría de ecuaciones, México, Limusa. 1995.</p>
8. Polinomios	<p>8.1 Definición de polinomios.</p> <p>8.2 Operaciones con polinomios.</p>	<p>Hugo Rincón, Alejandro Bravo, Cesar Rincón, Álgebra</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	8.3 Algoritmo de la división, división sintética. 8.4 Teorema Fundamental del álgebra. 8.5 Regla de los signos de Descartes 8.6 Método de Sturm. 8.7 Método de Horner. 8.8 Método de Cardano. 8.9 Método de Newton y método de la secante.	Superior, Mc Graw Hill Interamericana, 2013.  Kurosh A., 1968 Curso de álgebra superior, URSS, MIR  Uspenski I., 1979 Teoría de ecuaciones, México, Limusa  Cardenas H., Lluís E., Raggi F., Tomás F., 1974, Álgebra Superior, México, ed. Trillas

## 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje: El estudiante trabajará en forma individual, por equipo y colectiva en la comprensión de conceptos y la resolución de problemas. Asistirá a asesorías para resolver dudas sobre la teoría o sobre la solución de problemas.</p> <p>Estrategias de enseñanza: El profesor explicará la teoría y presentará ejemplos. Aportará ideas sobre los métodos para resolver los problemas. Motivará a los estudiantes para trabajar de manera individual, colectiva y en equipo.</p> <p>Generará un ambiente de confianza y de compromiso con el grupo. Interaccionará con los estudiantes para conocer sus problemas en el aprendizaje. Ofrecerá asesorías.</p> <p>Se tendrán clases de exposición de la teoría. Trabajo en equipo y colectivo para la solución de problemas. Se ofrecerán asesorías individuales en horario propuesto por el profesor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de texto</li> <li>• Bibliografía complementaria.</li> <li>• Listas de ejercicios.</li> <li>• Uso de software.</li> </ul>





### 9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución de la asignatura
Formación Humana y Social	La matemática como actividad creativa nos conduce a un mejor conocimiento de la naturaleza del hombre.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Diversos programas computacionales nos presentan formas numéricas de solución, la cercanía a estos problemas nos introducen a problemas tecnológicos.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	La matemática como una forma abstracta de pensar al mundo, implica un desarrollo complejo del pensamiento.
Lengua Extranjera	Diversa bibliografía del tema está en inglés.
Innovación y Talento Universitario	La matemática siempre es innovación.
Educación para la Investigación	Cotidianamente la actividad matemática se realiza dentro de un formato de investigación.

### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	70%
▪ Participación en clase	10%
▪ Tareas	10%
▪ Exposiciones	10%
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

