


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">ÁLGEBRA SUPERIOR</p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Programas Educativos de Ingeniería
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	101
	Semestre:	1
	Área en plan de estudios (B, P y E):	Básica
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	4
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre (x 16 sem):	64
	Fecha de actualización:	Enero 2023
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno

PROPÓSITO DEL CURSO:

Contribuye a la solución de problemas matemáticos que se resuelven en forma más sencilla cuando se plantean en términos algebraicos además favorece el razonamiento en términos científicos, brindándoles herramientas para la mejor comprensión de problemas tanto abstractos como prácticos, de esta forma logran encontrar soluciones exactas a dichos problemas.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1. Competencias Básicas

Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

2. Competencias Profesionales

Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia. Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS
<p>Profesionales.</p> <p>Fundamentos Básicos para la Ingeniería y Ciencia.</p> <p>Descripción: Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.</p>	<p>UNIDAD I TEORÍA DE CONJUNTOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definición, notación y simbología. 1.2. Operaciones con conjuntos. 1.3. Conjunto de números. 1.4. Desigualdades. 1.5. Demostración de teoremas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas que involucran operaciones con conjuntos usando los diferentes conceptos de conjunto de números, conjunto potencia, desigualdades en la comprensión de las diferentes leyes y reglas para cada operación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase con la solución de ejercicios de notaciones de conjuntos y utiliza las operaciones de conjuntos para solucionar problemas.
<p>Dominio: Interpreta y resuelve problemas contextualizados que requieren la orientación espacial, a través del análisis, representación y solución por medio de procedimientos geométricos y algebraicos.</p>	<p>UNIDAD II ANÁLISIS COMBINATORIO</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Principios fundamentales del conteo 2.2. Notación factorial 2.3. Variación u ordenación de n objetos tomados de r en r 2.4. Permutación 2.5. Combinación 	<p>Resuelve problemas de ordenación de objetos utilizando el análisis combinatorio para aplicaciones comunes de variación o combinación de objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase con la solución de ejercicios donde se involucra la notación factorial así como ejercicios de diferentes eventos distinguiendo entre la variación o combinación de objetos.

<p>Básicas.</p> <p>Comunicación.</p> <p>Descripción: Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.</p> <p>Dominio: Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes.</p>	<p>UNIDAD III TEOREMA DEL BINOMIO DE NEWTON</p> <p>3.1. Triángulo de Pascal. 3.2. Desarrollo del teorema del binomio (fórmula del binomio y por medio del análisis combinatorio). 3.3. Cálculo del término resino. 3.4. Aplicaciones prácticas en cálculos numéricos usando el teorema del binomio.</p>	<p>Aplica el teorema del Binomio de Newton en la expansión de binomios para potencias con valores enteros positivos, enteros negativos, racionales positivos y racionales negativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase con la resolución de expansiones de binomios a la potencia n y su cálculo numérico utilizando las técnicas del análisis combinatorio. • Examen Departamental Unidad I, II, III.
<p>Utiliza y promueve el empleo de diferentes métodos y/o estrategias que permitan establecer alternativas de solución de problemas mediante procesos de colaboración.</p>	<p>UNIDAD IV NÚMEROS COMPLEJOS</p> <p>4.1. Definición y notación. 4.2. Operaciones con números complejos en notación cartesiana. 4.3. Operaciones con números complejos en notación polar.</p>	<p>Resuelve operaciones aritméticas de números complejos que pueden presentarse en problemas de ingeniería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase con la resolución de operaciones con números complejos en notación cartesiana y polar. • Reporte electrónico de ejercicios en línea de plataforma institucional • Reporte electrónico de Examen Departamental Unidad IV, V, VI
	<p>UNIDAD V RAÍCES DE POLINOMIOS</p> <p>5.1. Generalidades de raíces reales y complejas. 5.2. Reglas y Teoremas. 5.3. Solución de ecuaciones polinomiales.</p>	<p>Aplica el teorema de los signos de descartes en el bosquejo de posibles raíces de polinomios.</p> <p>Calcula las soluciones de polinomios utilizando la Regla de Ruffini a problemas comunes de ingeniería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase la en la resolución de raíces de polinomios utilizando la regla de Ruffini

	<p>UNIDAD VI MATRICES Y DETERMINANTES</p> <p>6.1 Matrices. Generalidades. 6.2. Operaciones con matrices. 6.3. Matrices especiales. 6.4. Determinante. 6.5 Matriz inversa.</p>	<p>Identifica el concepto de matriz así como su representación.</p> <p>Resuelve operaciones matriciales, calcula la determinante y la matriz inversa. utilizando los métodos de menor cofactor y transformaciones elementales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase con matrices de números para las operaciones básicas de matrices, cálculo de determinantes y obtención de matriz inversa por los métodos de menor cofactor y transformaciones elementales. • Reporte electrónico de ejercicios en línea de plataforma institucional. • Examen Departamental Unidad IV, V, VI.
	<p>UNIDAD VII SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES SIMULTÁNEAS (S.E.L.S.)</p> <p>7.1 Generalidades. 7.2 Tipos de S.E.L.S. y sus soluciones. 7.3 Métodos de solución de S.E.L.S. no homogéneo y homogéneo.</p>	<p>Resuelve S.E.L.S. utilizando métodos algebraicos y matriciales a problemas matemáticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase con la solución de sistemas de ecuaciones por los métodos de Gauss, Gauss Jordán, Cramer y matriz inversa. • Reporte electrónico de ejercicios en línea de plataforma institucional. • Examen Departamental Unidad VII, VIII, IX.
	<p>UNIDAD VIII PROGRESIONES</p> <p>8.1 Concepto de sucesión 8.2 Progresión aritmética 8.3. Progresión Geométrica</p>	<p>Reconoce los diferentes tipos de progresiones en problemas numéricos. Resuelve problemas a que involucran progresiones aritméticas y geométricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase donde se identifiquen los tipos de progresiones calculando sus términos.

	UNIDAD IX INDUCCIÓN MATEMÁTICA 9.1 Aplicaciones y ejercicios.	Utiliza el método de inducción matemática para demostrar la validez de una proposición matemática.	<ul style="list-style-type: none"> • Clase interactiva maestro-alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase y fuera de clase con la resolución de ejercicios utilizando el método de inducción matemática. • Examen Departamental Unidad VII, VIII, IX.
--	---	--	---	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Lipschutz, S.(1991) <i>Teoría de conjuntos y temas afines</i>. Serie Schaum, McGraw-Hill. México.</p> <p>Spiegel, M.R. (1992) <i>Álgebra superior</i>. Serie Schaum, McGraw-Hill. México.</p> <p>Knight, H. <i>Álgebra superior</i>. UTEHA</p> <p>Swokowski, E.W. <i>Matrices y determinantes</i>. Iberoamérica. México.</p> <p>Smith, et al., <i>Álgebra. Trigonometría y geometría analítica</i>. Serie Awli, Pearson educación. México.</p> <p>Grossman, S. I. <i>Álgebra lineal</i>. McGraw-Hill. México.</p>	<p>Se evalúa mediante evidencias de desempeño en 3 calificaciones ordinaria parciales los cuales tiene un valor como se muestra a continuación:</p> <p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejercicios y/o Tareas 30% ○ Examen departamental 70% <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejercicios y/o Tareas 30% ○ Examen departamental 70% <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejercicios y/o Tareas 40% ○ Examen departamental 60% <p>La acreditación del curso: Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%.</p> <p>Nota: tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario. Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso.</p>

Cronograma del avance programático

Objetos de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UNIDAD I. TEORÍA DE CONJUNTOS																
UNIDAD II. ANÁLISIS COMBINATORIO																
UNIDAD III. TEOREMA DEL BINOMIO DE NEWTON																
UNIDAD IV. NÚMEROS COMPLEJOS																
UNIDAD V. RAICES DE POLINOMIOS																
UNIDAD VI. MATRICES Y DETERMINANTES																
UNIDAD VII. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES SIMULTÁNEAS																
UNIDAD VIII. PROGRESIONES																
UNIDAD IX. INDUCCIÓN MATEMÁTICA																