



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: ÁLGEBRA LINEAL</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Programas educativos de ingeniería
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	203
	Semestre:	2
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Básica
	Eje en currícula:	Ciencias Básicas
	Total de horas por semana:	4
	Teoría: Presencial o Virtual	4
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre (x 16 sem):	64
	Fecha de actualización:	Octubre, 2022
Prerrequisito (s):	Álgebra Superior	

PROPÓSITO DEL CURSO:

Proporcionar al alumno los conocimientos básicos del álgebra lineal que de todo ingeniero se requieren y relacionar dichos conocimientos con problemas multidisciplinarios en la práctica de la Ingeniería.

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, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
----------	--	---------------------------	---	------------

<p>Competencias Básicas: 1. Comunicación • Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes. 2.Solución de problemas • Aplica diferentes técnicas de observación pertinentes en la solución de problemas.</p>	<p>1. SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES. 1.1 Dependencia e independencia lineal. 1.2 Sistemas de ecuaciones lineales. 1.3 Solución de un sistema de ecuaciones. 1.4 Solución de un sistema homogéneo de ecuaciones lineales.</p>	<p>Identifica los diferentes sistemas de ecuaciones lineales, para dar solución a los diferentes tipos de sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno.</p>	<p>• Ejercicios en clase y fuera de clase con la resolución de sistemas de ecuaciones utilizando los métodos comunes de solución identificando los tipos de solución.</p>
<p>Competencias profesionales Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia: Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para soluciones a problemas en condiciones ideales y contrastar con el fenómeno o problema de la realidad sometida a estudio, analizando los resultados para emitir conclusiones.</p>	<p>2. VECTORES EN R_n y C_n 2.1 Introducción. 2.2 Vectores en un plano. 2.3 Vectores en el espacio.</p>	<p>Ejemplifica operaciones con vectores a partir de un proceso en los espacios R_n y C_n.</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno.</p>	<p>• Ejercicios en clase y fuera de clase con la resolución de problemas que involucran operaciones vectoriales donde se utilicen las operaciones de productos vectoriales. • Examen Departamental Unidad I, II.</p>
<p>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>3. GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL ESPACIO 3.1 Vector de posición. 3.2 Plano en el espacio. 3.3 Recta en el espacio. 3.4 Distancia de un punto a un plano. 3.5 Ángulos diedros. 3.6 Distancia de un punto a una recta. 3.7 Problemas.</p>	<p>Relaciona los conceptos y operaciones vectoriales con la solución de problemas geométricos en el espacio.</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno.</p>	<p>Operaciones entre vectores, puntos y rectas, así como los ángulos entre planos.</p>
	<p>4. ESPACIOS VECTORIALES Y SUBESPACIOS 4.1 Introducción. 4.2 Ejemplos de espacios vectoriales. 4.3 Sub espacios. 4.4 Combinaciones lineales y sub espacios generados.</p>	<p>Describe la teoría básica de los espacios y sub espacios vectoriales ejemplificando y resolviendo las operaciones en los mismos.</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno.</p>	<p>• Ejercicios en clase y fuera de clase en los cuales aplican los axiomas de la generación de espacios vectoriales y resuelve ejercicios de</p>

	<p>4.5 Espacio fila de una matriz.</p> <p>4.6 Suma y sumas directas.</p>			<p>generación y combinaciones de espacios vectoriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Examen Departamental Unidad 3,4.
	<p>5. BASE Y DIMENSIÓN</p> <p>5.1 Introducción.</p> <p>5.2 Dependencia lineal.</p> <p>5.3 Base de dimensión.</p> <p>5.4 Dimensión y sub espacios.</p> <p>5.5 Rango de una matriz.</p> <p>5.6 Aplicaciones a las ecuaciones lineales.</p> <p>5.7 Coordenadas.</p>	<p>Explica los conceptos de base, dimensión y rango de matrices ya partir de su definición aplica una solución a sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios en clase y fuera de clase donde se aplica la determinación de dimensiones de espacios vectoriales, dependencia lineal y cálculo de bases para matrices.
	<p>6. VALORES Y VECTORES PROPIOS</p> <p>6.1 Introducción.</p> <p>6.2 Polinomios de matrices.</p> <p>6.3 Valores propios y vectores propios.</p> <p>6.4 Diagonalización y vectores propios.</p> <p>6.5 Polinomio característico, teorema de Cayley-Hamilton.</p>	<p>Describe los conceptos básicos de valores y vectores propios, diagonalización y polinomios de matrices como objeto matemático con sustento en su teoría.</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios en clase y fuera de clase donde calculan los valores y vectores propios de matrices, así como su diagonalización. ● Examen Departamental Unidad 5, 6.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> Grossman, S. I. (2011) Álgebra lineal. McGraw-Hill. México. Serie Awli, Pearson educación. México. Lay, D. C. (2007) Álgebra lineal y sus aplicaciones. (3a Ed.) Pearson Educación. México. Williams, G. (2002) Álgebra lineal con aplicaciones. (4ª Ed.) McGraw-Hill. México. Kolman, B. & Hill, D. R. (2006) Álgebra lineal. (8a Ed.) Pearson Educación. México 	<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>

