

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p><u>ÁLGEBRA LINEAL</u></p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Todos los programas de ingeniería
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	BI201
	Semestre:	Segundo
	Área en plan de estudios:	Básica
	Total de horas por semana:	6
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	2
	Créditos Totales:	6
	Total de horas semestre (x sem):	96
	Fecha de actualización:	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	BI101 Álgebra superior	

DESCRIPCIÓN:

La asignatura de Álgebra Lineal promueve el desarrollo de habilidades en el manejo de conceptos y técnicas algebraicas, así como la capacidad para aplicarlas en la resolución de problemas prácticos. Fomenta el desarrollo de competencias en el razonamiento abstracto, la manipulación algebraica, la resolución de problemas y la interpretación de resultados. La evaluación de los dominios y resultados de aprendizaje se lleva a cabo a través de exámenes en plataforma Moodle, ejercicios de aplicación escritos y en Moodle, así como proyectos, que permiten evaluar la comprensión y aplicación de los conceptos estudiados en cada unidad.

Implica definir las características de la unidad de aprendizaje. Qué tipo de aprendizajes promueve (dominios, competencias), cuál es su intención, cómo se desarrolla, cómo se evalúan los dominios y resultados de aprendizaje.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

Se escribe el nombre y tipo de la competencia (B, P o E). Se describe la definición general de la (s) competencia (s) a desarrollar o fortalecer con esta unidad de aprendizaje

B1. Excelencia y Desarrollo Humano

Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

B4. Transformación Digital

Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso

responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

P1. Ciencias e ingeniería.

P1. Aplica los conocimientos y metodologías para el planteamiento y resolución de problemas complejos de las ciencias naturales y de la ingeniería, para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y del medio ambiente.

P1. 1

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>B1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>B4.2. Utiliza de forma responsable las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje (TICCA), en el proceso de construcción de saberes y el desarrollo de proyectos sociales innovadores en el ámbito digital.</p> <p>P1.1 Utiliza conceptos, métodos y</p>	<p>UNIDAD 1: MATRICES Y DETERMINANTES</p> <p>1.1. Definición de Matriz</p> <p>1.2. Operaciones con Matrices</p> <p>1.2.1. Suma y resta</p> <p>1.2.2. Multiplicación por un escalar</p> <p>1.2.3. Transpuesta</p> <p>1.3. Matrices Especiales</p> <p>1.4. Forma Escalonada Reducida por Renglones</p> <p>1.5. Determinantes</p> <p>1.5.1. Menores y Cofactores</p> <p>1.5.2. Propiedades Elementales</p> <p>1.5.3. Evaluación de Determinantes de Orden Superior</p> <p>1.6. Matriz Inversa. Matriz singular y no singular</p> <p>1.6.1. Método de matriz adjunta</p> <p>1.6.2. Método de transformaciones elementales</p> <p>1.7. Rango de una Matriz.</p>	<p>Elija un elemento. Identifica el concepto de matriz, así como su representación. Soluciona operaciones de suma, resta, multiplicación para matrices. Aplica el método de menor cofactor para el cálculo de determinantes de matrices. Calcula la inversa de matrices utilizando los métodos de menor cofactor y transformaciones elementales</p>	<p>Elija un elemento.</p> <p>Clase interactiva maestro-alumno.</p> <p>Ejercicios en clase.</p> <p>Ejercicios fuera de clase.</p> <p>Actividades en plataforma.</p>	<p>Elija un elemento.</p> <p><i>Ejercicios de autoevaluación en plataforma.</i></p> <p><i>Exámenes departamentales en plataforma.</i></p>

<p>leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p>	<p>UNIDAD 2: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES SIMULTÁNEAS</p> <p>2.1. Definición de Ecuación Lineal. 2.2. Dependencia e Independencia Lineal. 2.3. Sistemas Determinados, Indeterminados e Incompatibles. 2.4. Solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales. 2.4.1. Eliminación de Gauss. 2.4.2. Eliminación de Gauss-Jordan.</p>	<p>Aplica los Sistemas de ecuaciones lineales con números reales e imaginarios para la identificación de los tipos de soluciones</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno. Ejercicios en clase. Ejercicios fuera de clase. Actividades en plataforma.</p>	<p><i>Ejercicios de autoevaluación en plataforma.</i></p> <p><i>Exámenes departamentales en plataforma.</i></p>
	<p>UNIDAD 3: ESPACIOS VECTORIALES Y SUBESPACIOS</p> <p>3.1. Introducción. 3.2. Definición de Espacio Vectorial. 3.3. Subespacios. 3.4. Combinaciones Lineales y Subespacios Generados. 3.5. Dimensión y Subespacios. 3.6. Aplicaciones a las Ecuaciones Lineales. 3.7. Coordenadas</p>	<p>Conoce y comprende la teoría elemental de los espacios y subespacios vectoriales junto con sus propiedades aritméticas.</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno. Ejercicios en clase. Ejercicios fuera de clase. Actividades en plataforma.</p>	<p><i>Ejercicios de SELS, espacios vectoriales, cambio de base, combinaciones lineales con representación geométrica en software libre de graficado 3D.</i></p> <p><i>Ejercicios de autoevaluación en plataforma.</i></p> <p><i>Exámenes departamentales en plataforma.</i></p>
	<p>UNIDAD 4: TRANSFORMACIONES LINEALES</p> <p>4.1 Definición y Ejemplos. 4.2 Imagen y Núcleo de TL. 4.3 Representación Matricial. 4.4 Isomorfismos e Isometrías. 4.5. Ejercicios.</p>	<p>Comprende la relación entre matrices y transformaciones lineales. Construye y aplica transformaciones lineales simples.</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno. Ejercicios en clase. Ejercicios fuera de clase. Actividades en plataforma.</p>	<p><i>Ejercicios de autoevaluación en plataforma.</i></p> <p><i>Exámenes departamentales en plataforma.</i></p>

	<p>UNIDAD 5: VALORES Y VECTORES PROPIOS</p> <p>5.1. Introducción. 5.2. Polinomio de matrices. 5.3. Valores Propios y Vectores Propios. 5.4. Diagonalización de Matrices. 5.5. Polinomio característico, Teorema de Cayley-Hamilton.</p>	<p>Comprende y aplica los conceptos básicos de valores y vectores propios y la Diagonalización de matrices.</p>	<p>Clase interactiva maestro-alumno. Ejercicios en clase. Ejercicios fuera de clase. Actividades en plataforma.</p>	<p><i>Material de divulgación científica (cartel, video corto, material didáctico, etc.).</i> <i>Ejercicios de autoevaluación en plataforma.</i> <i>Exámenes departamentales en plataforma.</i></p>
--	--	---	---	---

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Lipschutz, S. (1970) Teoría de conjuntos y temas afines. Serie Schaum, McGraw-Hill. México. 9684229267</p> <p>Spiegel, M.R. (1986) Álgebra superior. Serie Schaum, McGraw-Hill. México. 9789684510708</p> <p>Knight, H. (1991) Álgebra superior. UTEHA. México. 9684387636</p> <p>Swokowski, E.W. Matrices y determinantes. Iberoamérica. México.</p> <p>Smith, et al., (1998) Álgebra. Trigonometría y geometría analítica. Serie Awli, Pearson educación. México. 9684443005</p> <p>Grossman, S. I.(2019) Álgebra lineal. McGraw-Hill Interamericana. México. 9781456269807</p> <p>Larson R. (2016) Fundamentos de Álgebra lineal. Cengage Learning. México. 9786075198033</p> <p>G. Strang. (S/F) Lineal Algebra and its applications. USA.</p> <p>Material didáctico proporcionado por la academia correspondiente.</p>	<p>La evaluación del curso es departamental, y considera los siguientes criterios:</p> <p>Primera evaluación parcial (30%): o Ejercicios y/o Tareas 30% o Examen departamental 70%</p> <p>Segunda evaluación parcial (30%): o Ejercicios y/o Tareas 30% o Actividad de uso de herramienta de graficado 3D para representación geométrica 10%. o Examen departamental 60%</p> <p>Tercera evaluación parcial (40%): o Ejercicios y/o Tareas 30% o Material de divulgación 20% o Examen departamental 50%</p> <p>Nota: se debe 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

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UNIDAD 1: MATRICES Y DETERMINANTES																
UNIDAD 2: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES SIMULTÁNEAS																
UNIDAD 3: ESPACIOS VECTORIALES Y SUBESPACIOS																
UNIDAD 4: TRANSFORMACIONES LINEALES																
UNIDAD 5: VALORES Y VECTORES PROPIOS																