

	Nombre del Proceso:	GESTIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS		CÓDIGO: GPA- GU-002-FM-001	
				VERSION: 001	
	Nombre del Documento			FECHA DE ACTUALIZACIÓN: NA	
		FORMATO PLAN DE ASIGNATURA - PROGRAMA VIRTUAL		FECHA DE EMISIÓN: Diciembre 2025	
INFORMACIÓN GENERAL					
Código de la Asignatura:	PAL0000001	Denominación de la Asignatura:	ALGEBRA LINEAL	Programa:	CIENCIAS BÁSICAS
Tipología:	T	Número de Créditos:	2	Horas de Trabajo:	96
Periodo Lectivo:	2026-V11	Fecha de Revisión:	31/01/26	Lenguas: % de Plurilingüismo:	15%
Nivel de Formación:	Básico	Componente de Formación:	CIENCIAS BÁSICAS	Cantidad de Semanas de la Asignatura:	8
Área de Formación:	NO APLICA	Resultado Académico del Área de Formación:	Utiliza los algoritmos, modelos matemáticos y ejercicios en situaciones que le permitan optimizar, explorar		
INTENCIONALIDADES FORMATIVAS					
<b>Justificación:</b> El curso de Álgebra Lineal en modalidad virtual es una asignatura de formación básica dentro del campo de las Matemáticas, diseñada para brindar al estudiante de la Universidad Manuela Beltrán (UMB) las herramientas fundamentales necesarias para comprender fenómenos relacionados con el modelamiento lineal. A través de recursos digitales interactivos, el curso facilita el estudio y la solución de sistemas de ecuaciones lineales, el análisis geométrico de rectas y planos, y otros temas esenciales, haciendo uso de estrategias didácticas propias de la educación virtual que promueven la autonomía y el aprendizaje activo.  Esta modalidad permite que el estudiante organice su proceso de formación de manera flexible y adaptada a sus propias dinámicas, sin sacrificar la rigurosidad académica ni la comprensión profunda de los conceptos. De este modo, se garantiza que los futuros profesionales cuenten con las bases necesarias para abordar asignaturas que integran herramientas matemáticas en distintos contextos de la Ingeniería y las ciencias aplicadas.  Además, la inclusión de esta asignatura responde al cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible (Educación de Calidad), al contribuir con una formación inclusiva, equitativa y pertinente en ciencia, tecnología e innovación. El entorno digital permite ampliar el acceso a una educación de calidad, fomentando el pensamiento crítico y fortaleciendo la capacidad de los estudiantes para enfrentar los desafíos globales mediante el uso de tecnologías emergentes y metodologías pedagógicas innovadoras.			<b>Competencias de la asignatura:</b> <b>Competencias Disciplinarias:</b> Identificar y modelar comportamientos lineales, por medio del uso del lenguaje algebraico para describir situaciones presentes en el campo de la ingeniería. Solucionar problemas modelados linealmente, aplicando herramientas propias del Álgebra Lineal. Interpretar los resultados obtenidos mediante la aplicación de algoritmos algebraicos, para responder o sacar conclusiones a temas de interés en que hacer profesional. <b>Competencias Genéricas:</b> Lectura Crítica: Comprender e interpretar textos, gráficos y problemas relacionados con el álgebra lineal en diversos contextos, evaluando su estructura lógica, argumentos matemáticos y pertinencia conceptual para tomar posturas fundamentadas sobre su aplicación en la ingeniería. Razonamiento Cuantitativo: Formular, representar y resolver problemas aplicados de álgebra lineal que involucren información cuantitativa en contextos reales o simulados, utilizando procedimientos matemáticos y entornos computacionales para argumentar la validez de sus soluciones. Competencias Ciudadanas: Identificar y analizar problemáticas sociales o ingenieriles en contextos multiculturales que puedan modelarse mediante herramientas del álgebra lineal, valorando la diversidad, el impacto social y la sostenibilidad de las decisiones técnicas en entornos colaborativos virtuales. Comunicación Escrita: Comunicar de manera clara, coherente y estructurada los métodos de resolución y análisis de problemas propios del álgebra lineal, mediante informes escritos, bitácoras o presentaciones digitales con lenguaje matemático riguroso y adecuado al contexto académico. Inglés: Analizar y resolver situaciones propias del álgebra lineal planteadas en lengua inglesa, demostrando comprensión de vocabulario técnico, instrucciones y recursos digitales en inglés en contextos virtuales de aprendizaje. <b>Competencias Institucionales:</b> Aplicar procesos y formulas del algebra lineal, para solucionar situaciones en la práctica profesional de forma ética. Identificar y resolver problemas mediante soluciones eficientes y dinámicas, procurando el beneficio social. Aplicar conocimientos analíticos del algebra a su trabajo con el fin de validar o refutar argumentos. Analiza la información entregada, la procesa, organiza y desarrolla para llegar a conclusiones coherentes dentro del contexto.		
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura:</b> 1. Plantea y resuelve sistemas de ecuaciones lineales utilizando el método de Gauss-Jordán aplicando los distintos tipos de métodos y dando una interpretación a las soluciones y análisis de resultados. 2. Comprende lo que es una matriz, su definición, elementos y aplicaciones, para su aplicación en la solución de problemas aplicados. 3. Aplica los determinantes como herramienta a la hora de evaluar la consistencia o inconsistencia de un sistema de ecuaciones, esto con el propósito de reconocer la solubilidad o no solubilidad de un problema en particular. 4. Entiende la Transformaciones lineales como una relación bien definida entre Espacios Vectoriales, teniendo en cuenta los cambios que genera a nivel geométrico y espacial. 5. Comprende la geometría de los planos y el espacio, cuyos elementos dan una aproximación del comportamiento de ciertos fenómenos físicos. 6. Entiende la Transformaciones lineales como una relación bien definida entre Espacios Vectoriales, teniendo en cuenta los cambios que genera a nivel geométrico y espacial.			<b>Resultado de Aprendizaje Internacionalizado:</b> 1. Analiza y debate los conceptos planteados en las actividades de internacionalización, adquiriendo conocimientos interdisciplinarios en el ámbito del desempeño en su profesión. 2. Selecciona material bibliográfico pertinente a la temática que está trabajando, en idiomas diferentes al idioma natal; y lo utiliza como soporte a su marco teórico respetando los derechos de autor. 3. Comprende, analiza y soluciona los problemas propuestos en el segundo idioma (en las actividades de internacionalización), mediante una pertinente interpretación del contexto dado.  <b>Resultado de Aprendizaje Intercultural:</b> Reconoce y valora la diversidad cultural en el desarrollo y aplicación del álgebra lineal, identificando cómo distintos contextos socioculturales, históricos y lingüísticos han influido en el pensamiento matemático, y cómo este puede contribuir al análisis de problemáticas diversas de manera respetuosa e inclusiva.		
<b>Aprendizajes Previos (Presaberes):</b> Fundamentos de álgebra, geometría básica, trigonometría.			<b>Pregunta Motivadora del Aprendizaje:</b> ¿Cómo el Álgebra lineal como herramienta básica puede permitir entender el comportamiento del modelamiento lineal dentro de las aplicaciones en la cotidianidad?		
NOMBRE DEL MÓDULO			MÓDULO 1		
SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES			RESULTADO DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO		
Determina el resultado de operaciones entre matrices y la solución de sistemas de ecuaciones lineales usando diferentes métodos tradicionales y matriciales.					
PALABRAS CLAVE			ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN EN EL AULA		

MATRICES SISTEMAS DE ECUACIONES INCOGNITA		
NÚMERO DE SESIÓN	EJE TEMÁTICO	ESTRATEGIA PEDAGÓGICA
1	Matrices: definición de matriz, matrices especiales, propiedades y operaciones.	Conferencia
2	Sistemas de ecuaciones: sistemas consistentes, inconsistentes, métodos tradicionales de solución y método de Gauss-Jordan.	Taller
3	Determinantes: cálculo de determinantes propiedades y regla de Cramer.	Conferencia
4	Matriz inversa: matriz adjunta, matriz de cofactores y matriz inversa (por Gauss-Jordan y por determinantes).	Taller

MATERIAL DE ESTUDIO		
BIBLIOGRAFÍA EN BASES DE DATOS	RECURSOS DIDÁCTICOS DIGITALES	PLATAFORMA
DPoole, (2017). Álgebra lineal Una introducción moderna. Edición 4. Editorial Cengage. Recuperado de Base de datos eBooks 7/24	Videos de clase	CANVAS
Grossman S. (2019) Álgebra Lineal. Edición 8.Mc Graw Hill Interamericana. Recuperado de Base de datos eBooks 7/24	Foros	
S. Castañeda. (2017). Manual de álgebra lineal. Editorial Universidad del Norte. Recuperado de Base de datos elibro new		
Lay David. (2016). Álgebra Lineal y sus aplicaciones. Edición 5. Editorial Pearson. Recuperado de Base de datos eBooks 7/24		

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE			
TIPO	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	ENTREGABLE	PONDERACIÓN %
Trabajo_Autónomo	Actividad 1: Taller: Sistemas de Ecuaciones lineales. (Actividad de Bilingüismo).	Actividad autoevaluable en CANVAS	10%
Trabajo_Autónomo	Actividad 2: Taller de Matrices y Determinantes.	Actividad autoevaluable en CANVAS	10%
Examen	Evaluación Unidad didáctica	Evaluación autocalificable en CANVAS	20%

MÓDULO 2		
NOMBRE DEL MÓDULO		RESULTADO DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO
VECTORES		Analiza e interpreta vectores en R3 y describe elementos del espacio euclídeo como la recta y el plano mediante estos. Generaliza la definición de Espacio Vectorial como un concepto abstracto pero llevado a contextos propios de las aplicaciones.
PALABRAS CLAVE		ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN EN EL AULA
VECTORES ESPACIO VECTORIAL COMBINACIÓN LINEAL		
NÚMERO DE SESIÓN	EJE TEMATICO	ESTRATEGIA PEDAGÓGICA
5	Vectores en Rn: definición, magnitud, dirección, ángulo entre vectores y operaciones.	Conferencia
6	Espacios vectoriales: definición y subespacios vectoriales.	Taller
7	Combinaciones lineales: definición, propiedades, dependencia e independencia lineal.	Conferencia
8	Transformaciones lineales: definición, propiedades y aplicaciones.	Taller

MATERIAL DE ESTUDIO		
BIBLIOGRAFÍA EN BASES DE DATOS	RECURSOS DIDÁCTICOS	PLATAFORMA
DPoole, (2017). Álgebra lineal Una introducción moderna. Edición 4. Editorial Cengage. Recuperado de Base de datos eBooks 7/24	Videos de clase	CANVAS
Grossman S. (2019) Álgebra Lineal. Edición 8.Mc Graw Hill Interamericana. Recuperado de Base de datos eBooks 7/24	Foros	
S. Castañeda. (2017). Manual de álgebra lineal. Editorial Universidad del Norte. Recuperado de Base de datos elibro new		
Lay David. (2016). Álgebra Lineal y sus aplicaciones. Edición 5. Editorial Pearson. Recuperado de Base de datos eBooks 7/24		

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE			
TIPO	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	ENTREGABLE	PONDERACIÓN %

Trabajo_Autónomo	Actividad 3: Taller de aplicación de vectores.	Actividad autoevaluable en CANVAS	10%
Trabajo_Autónomo	Actividad 4: Taller Combinaciones y transformaciones lineales	Actividad autoevaluable en CANVAS	10%
Examen	Evaluación Final de la Asignatura.	Evaluación final autocalificable en CANVAS	40%
CONTROL DE CAMBIOS			
Elaborado por:	Juliana Serna Camillo	Fecha:	31/01/26
Revisado por:		Fecha:	