

UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca	1/2
---	--	-----

DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA DE:	Álgebra y Geometría Analítica	DICTADO: Cuatrimestral
		TRONCAL

HORAS DE CLASE				PROFESOR/A RESPONSABLE	
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Dr. Carrizo, Gabriel - Lic. Barco, Marcela - Dr. Di Giorgio, Lucas - Mg. García Zatti, Mónica - Prof. Lusente, María Fernanda - Prof. Risueño, Antonela	
Por semana	Total	Por semana	Total		
3.75	60	3.75	60		

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR			PARA RENDIR APROBADAS
CURSADAS	APROBADAS		
---	---		---

PROGRAMA SINTÉTICO

- Matrices.
- Determinantes.
- Sistemas de Ecuaciones Lineales.
- Vectores en R^2 y en R^3 .
- Recta y Plano.
- Formas Cuadráticas.
- Espacios Vectoriales.
- Transformaciones Lineales.
- Autovalores y Autovectores.

CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO

ÁLGEBRA MATRICIAL (18.75 horas)
 Matrices. Orden de una matriz. Matriz identidad y matriz nula. Igualdad de matrices.
 Operaciones con matrices: suma de dos matrices, multiplicación de una matriz por un escalar, producto de matrices, propiedades de las operaciones matriciales, potencia de una matriz, traspuesta de una matriz.
 Determinantes: definición, determinantes de orden n, regla de Laplace, propiedades de los determinantes, matriz adjunta.
 Inversa de una matriz, propiedades, cálculo de la matriz inversa.

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES (11.25 horas)
 Ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones equivalentes. Operaciones elementales. Matrices relacionadas con un sistema de ecuaciones lineales. Operaciones elementales por fila. Matrices escalonadas. Métodos de solución: Método de Gauss. Clasificación de sistemas lineales por su tipo de solución. Teorema de Rouche-Frobenius. Sistemas de ecuaciones lineales homogéneos.
 Regla de Cramer.

ÁLGEBRA VECTORIAL (11.25 horas)
 Vectores. Vectores geométricos. Vectores aplicados y libres. Operaciones entre vectores. Vectores en sistemas de coordenadas. Vector definido mediante las coordenadas de su origen y su punto extremo. Norma de un vector. Ángulos directores. Versor o vector unitario. Combinación lineal. Producto escalar. Ortogonalidad. Ángulo entre vectores y proyecciones. Producto vectorial y producto mixto.

RECTAS Y PLANOS (18.75 horas)
 Rectas en el plano: ecuaciones paramétrica, implícita y simétrica de la recta. Posiciones relativas de rectas en el plano: rectas paralelas y perpendiculares. Ángulo entre dos rectas en R^2 . Distancia de un punto a una recta. Intersección entre dos rectas.

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------



UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca	2/2
---	--	-----

DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA DE:	Álgebra y Geometría Analítica	DICTADO: Cuatrimestral
		TRONCAL

Planos en R^3 : ecuación implícita o general del plano. Posiciones relativas de dos planos. Ángulo formado por dos planos. Distancia de un punto a un plano.
 Rectas en R^3 : ecuaciones paramétrica y simétrica de la recta en el espacio. Recta definida como intersección de dos planos no paralelos. Posiciones relativas de rectas y planos. Distancia de un punto a una recta en R^3 . Intersección entre una recta y un plano. Posiciones relativas de dos rectas en el espacio. Rectas alabeadas. Distancia entre rectas. Distancia de una recta a un plano.

ESPACIOS VECTORIALES (22.5 horas)

Definición de espacio vectorial. Propiedades de los espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Combinación lineal. Independencia lineal. Base de un espacio vectorial. Dimensión de un espacio vectorial. Matrices ortogonales. Bases ortonormales. Método de Gram-Schmidt.

TRANSFORMACIONES LINEALES. AUTOVALORES Y AUTOVECTORES. (22.5 horas)

Definición de transformación lineal. Propiedades de las transformaciones lineales. Matrices y transformaciones lineales: matriz asociada a una transformación lineal. Matriz de cambio de base. Autovalores y autovectores de una matriz. Cálculo de autovalores y autovectores. Polinomio característico. Propiedades de autovalores y autovectores. Diagonalización de matrices.

FORMAS CUÁDRICAS (15 horas) (Formas cuadráticas o cuádricas)

Formas bilineales en distintas bases. Formas cuadráticas. Expresión matricial de una forma cuadrática, cambios de base. Diagonalización de sumas cuadráticas. Clasificación de formas cuadráticas

PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER:

No corresponde

BIBLIOGRAFÍA:

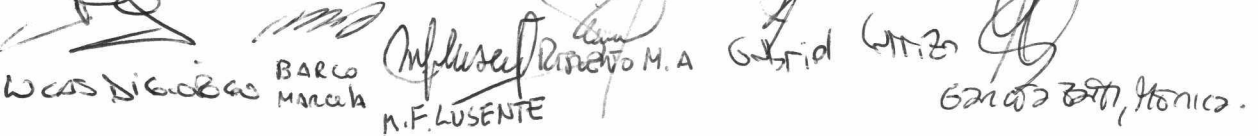
Textos obligatorios

Álgebra lineal: una introducción moderna. Poole, D.. Thomson, 2004.
 Nociones de Geometría Analítica y Álgebra Lineal. Kozak, A.M. Sonia Pastorelli, S. Pedro Vardanega, P. Mc Graw Hill, 2007.

Textos de apoyo

Álgebra Lineal, Grossman, S., Flores, J.J.. Mc Graw Hill, 2012.
 Álgebra Lineal: con aplicaciones y Matlab, Kolman, B. PEARSON EDUCACIÓN, 1991.
 Álgebra Lineal y sus aplicaciones. Lay, D. PEARSON EDUCACIÓN, 2016.
 Álgebra lineal para cursos con enfoque por competencias, Lay, D. PEARSON EDUCACIÓN, 2013.
 Introducción al Álgebra Lineal, Antón, Howard, Editorial Limusa, 2007.

PROFESORAS/ES RESPONSABLES (firmas aclaradas)


 W. CAS NIGOBEO BARCO MARCELA M.F. LUSENTE M.A. GUBIJA GARCÍA GARCÍA BARRI, HONORIO.

Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°:

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
---------------	------	------	------	------	------	------

