



CARRERA Ingeniería en Alimentos
ASIGNATURA Álgebra B
TIPO Obligatoria

PLAN 2003
COD. 632

PROGRAMA ANALÍTICO

(A partir del Ciclo Lectivo 2017)

UNIDAD 1: Vectores en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 .

Magnitudes escalares y magnitudes vectoriales. Vectores en \mathbb{R}^2 : definición; elementos, módulo y ángulos directores; operaciones, propiedades, interpretación gráfica. Vectores en \mathbb{R}^3 : definición; elementos, módulo y ángulos directores; operaciones, propiedades, interpretación gráfica. Expresión canónica, versores. Producto escalar en \mathbb{R}^3 ; definición, propiedades, aplicaciones. Producto escalar en \mathbb{R}^3 ; definición, propiedades, aplicaciones. Producto mixto: definición, propiedades, aplicaciones.

UNIDAD 2: Plano y recta en \mathbb{R}^3 .

Forma vectorial de la ecuación del plano. Otras maneras de expresar a un plano. Formas de la ecuación de la recta en \mathbb{R}^3 . Intersecciones.

UNIDAD 3: Superficies.

Superficie esférica. Elipsoide, hiperboloide de una y de dos hojas, paraboloides hiperbólicas y elíptico: definiciones, secciones planas, representaciones, elementos, ecuaciones. Superficies de revolución. Superficies cilíndricas. Superficies cónicas.

UNIDAD 4: Espacios vectoriales.

Definición de un espacio vectorial sobre un cuerpo K ; propiedades. Subespacios: definición; propiedades. Intersección y suma de subespacios. Combinaciones lineales de vectores. Dependencia e independencia lineal de subconjuntos de vectores. Generadores de un subespacio. Bases y dimensión de subespacios. Coordenadas de un vector respecto de una base.

UNIDAD 5: Transformaciones lineales.

Transformaciones lineales: definición y propiedades. Núcleo e imagen de una transformación lineal. Teorema de la dimensión. Monomorfismos, epimorfismos e isomorfismos.

UNIDAD 6: Autovalores y autovectores.

Matriz asociada a una transformación lineal. Matriz cambio de base. Subespacio invariante respecto de una transformación lineal. Autovalores; autovectores asociados; definiciones. Propiedades. Cálculo. Polinomio característico. Diagonalización de matrices; posibilidad. Propiedades. Aplicaciones.



BIBLIOGRAFÍA

UNIDADES 1,2 y 3

- "Geometría analítica", Charles LEHMANN, U.T.E.H.A., México, 1969.
- "Geometría analítica del plano y del espacio", Donato Di PIETRO, Ed. ALSINA, Bs. As., 1960.
- "Geometría analítica", Joseph H. KINDLE, SCHAUM, MCGRAW-HILL, Colombia, 1994.

UNIDADES 4,5 y 6

- "Álgebra lineal y geometría", Ángel LARROTONDA, EUDEBA, Bs. As., 1973.
- "Álgebra lineal", Simón LIPSCHUTZ, serie SCHAUM'S, MC GRAW-HILL, México, 1985.
- "Notas de Álgebra I", Enzo GENTILE, EUDEBA, Bs. As.,
- "Álgebra II", Armando O. ROJO, Librería "El Ateneo", Bs. As., 1980.
- "Álgebra lineal", Elizabeth Vera de Payer, Ed. Científica Universitaria, Córdoba, 2003.

La bibliografía responde a la existente en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y en la Biblioteca Central de la UNMDP.