

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

RESOLUCIÓN CD N° 672/18

MATEMÁTICA I

AÑO: PRIMERO

MODULO: PRIMERO

RÉGIMEN: CUATRIMESTRAL

CARGA HORARIA SEMANAL: 8 HORAS/SEMANA

CARGA HORARIA TOTAL: 120 HORAS

TEMA I: Geometría analítica del plano. Secciones cónicas. Elipse. Circunferencia. Parábola. Hipérbola. Definiciones. Ecuaciones. Elementos. Reconocimiento de cónicas.

TEMA II: Combinatoria. Principios fundamentales de conteo. Análisis combinatorio simple y con repetición. Factorial de un número. Números combinatorios: definición y propiedades. Binomio de Newton.

TEMA III: Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Definición. Matrices. Definición. Matriz de coeficientes y matriz ampliada. Operaciones elementales en una matriz. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales normales y no normales. Sistemas de ecuaciones homogéneos. Matrices. Igualdad de matrices. Operaciones. Matriz traspuesta. Matrices cuadradas especiales. Matriz inversa: definición. Método de Gauss – Jordan para la obtención de la matriz inversa. Unicidad de la matriz inversa.

TEMA IV: Determinantes y sistemas de ecuaciones lineales. Función determinante: definición axiomática. Propiedades. Cálculo de determinantes de matrices de orden n. Matriz Adjunta. Producto de una matriz por su adjunta: teorema. Condición necesaria para la existencia de matriz inversa. Obtención de la fórmula de cálculo de la matriz inversa. Sistemas de ecuaciones lineales: Teorema de Cramer.

TEMA V: Vectores en \mathbb{R}^2 y en \mathbb{R}^3 . Vectores: definición, elementos. Operaciones con vectores: adición, sustracción, multiplicación por un escalar. Espacio vectorial: definición y axiomas. Ángulos y cosenos directores de un vector. Ángulo de dos vectores, condición de paralelismo y perpendicularidad. Producto escalar, vectorial y mixto de vectores.

TEMA VI: Espacios vectoriales. Espacios vectoriales. Subespacios. Combinación lineal de vectores. Dependencia e independencia lineal de vectores. Base y dimensión de un espacio vectorial. Rango, nulidad, espacio de los renglones y espacio de las columnas de una matriz. Cambio de base.



INGENIERÍA EN ALIMENTOS

RESOLUCIÓN CD N° 672/18

TEMA VII: Transformaciones lineales. Transformaciones lineales. Definición. Representación matricial.

TEMA VIII: Valores característicos y vectores característicos. Valores y vectores característicos. Multiplicidad algebraica y geométrica de un autovalor. Matrices semejantes y diagonalización.

BIBLIOGRAFÍA:

- Burgos, Juan de. (2006). Álgebra lineal y geometría cartesiana. 3ª ed. Barcelona, España: Mc Graw Hill.
- Di Caro, Héctor. (1987). Álgebra y elementos de geometría analítica. Buenos Aires, Argentina: Gráfica Munro.
- Grossman, Stanley I. y Flores Godoy, José Job. (2012) Álgebra lineal. México, México: Mc Graw Hill.
- Hernández, Eugenio. (1994) Álgebra y geometría. Madrid, España: Addison-Wesley Iberoamericana.
- Hill, Richard. (1997). Álgebra lineal elemental con aplicaciones. México, México: Prentice Hall Iberoamericana.
- Larson, Ron. (2015). Fundamentos de Álgebra Lineal. 7ª ed. México, México: Cengage Learning.
- Lay, David C. (2007). Álgebra lineal y sus aplicaciones. 3ª ed. México, México: Pearson Edición.
- Lehmann, Charles H. Geometría Analítica. 20ª ed. México, México: Limusa.
- Nakos, George y Joyner, David. (1999). Álgebra Lineal con aplicaciones. México, México: Thomson.
- Poole, David. (2004). Álgebra lineal, Una introducción moderna. 1ª ed. México, México: Thomson.
- Rees, Paul K. y Sparks, Fred W. (1999). Álgebra. México, México: Mc Graw Hill.
- Rojo, Armando. (1983) Álgebra I. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
- Rojo, Armando. (1983). Álgebra II. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
- Spiegel, Murray R. (1998). Álgebra Superior. México, México: Mc Graw Hill.
- Smith, Stanley A Charles, Randall I., Dossey, John A., Keedy, Mervin L. y Bittinger, Marvin L. (1998). Álgebra, trigonometría y geometría analítica. México, México: Addison Wesley.
- Sobel, Max A. y Lerner, Norbert. (1995). Álgebra. 4ª ed. México, México: Prentice Hall.


Sr. Horacio A. Castagnini
SECRETARIO ACADEMICO
Facultad Cs. de la Alimentación


Ing. Oscar A. Gerard
DECANO
Facultad Cs. de la Alimentación