

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen <sup>1</sup>	Plan	Total Horas
INGENIERÍA EN SISTEMAS	ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA	1º	PRIMER CUATRIMESTRE	072/08	60

**EQUIPO DOCENTE:**

PROFESOR	CATEGORÍA
ING. JORGE MARIO ROJO	Adjunto
ING FABIAN ALBERTO GÓMEZ	Ayudante de 1ra.

**1. CONTENIDOS MÍNIMOS<sup>2</sup>:**

Números complejos. Ecuaciones algebraicas. Polinomios. Vectores en el plano y en el espacio. Operaciones. Cálculo matricial. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Geometría analítica. Rectas y planos. Cónicas. Traslación y rotación de ejes.

**2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA<sup>3</sup>:**

**Unidad N° 1 : Estructuras algebraicas**

Contenidos:

Conjuntos. Elementos. Pertenencia. Inclusión. Par Ordenado. Producto Cartesiano. Función. Leyes de composición interna. Propiedades y elementos distinguidos (asociatividad, conmutatividad, elemento neutro, elementos inversos, distributividad). Leyes de composición externa. Sistemas axiomáticos. Estructuras algebraicas (monoide, grupo, anillo, cuerpo). Aplicaciones a los números reales. Números complejos. Polinomios.

Bibliografía específica de la unidad:

ALGEBRA I — ARMANDO O. ROJO — EDITORIAL EL ATENEO

ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA CARTESIANA — JUAN DE BURGOS — EDITORIAL MC GRAW HILL

ALGEBRA LINEAL — SEYMOUR LIPSCHUTZ — EDITORIAL MC GRAW HILL

**Unidad N° 2 : Sistemas de ecuaciones lineales y Matrices**

Contenidos:

Sistemas de 2 ecuaciones lineales con 2 incógnitas. Distintos tipos. Sistemas equivalentes. Sistemas con m ecuaciones lineales con n incógnitas. Eliminación por Gauss-Jordan y Gaussiana. Matriz. Tamaño. Matriz de coeficientes. Matriz aumentada. Operaciones elementales. Sistemas homogéneos. Solución trivial. Matriz fila o columna. Matriz rectangular o cuadrada. Matriz nula, Igualdad. Suma. Multiplicación por un escalar. Propiedades. Producto. Propiedades. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Inversa de una matriz. Matriz identidad. Procedimiento. Matriz singular o no singular. Matriz transpuesta. Propiedades. Matriz simétrica. Matriz triangular. Matriz diagonal. Rango. Teorema de Rouché Frobenius.

<sup>1</sup> Anual, Primer Cuatrimestre ó Segundo Cuatrimestre

<sup>2</sup> Se deberán consignar los mismos, tal como se encuentran aprobados en el Plan de Estudios aprobado por Resolución Rectoral.

<sup>3</sup> Cada Unidad Temática estará identificada por un nombre que describa claramente una unidad de conocimientos coherentes, la descripción de los mismos, la bibliografía específica para la misma (puede ser la misma en varias unidades o tener cada una de ellas diferencias con otras) y la manera en que serán evaluados esos contenidos.

Bibliografía específica de la unidad:

ALGEBRA LINEAL — STANLEY I. GROSSMAN — EDITORIAL MC GRAW HILL

ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA CARTESIANA — JUAN DE BURGOS — EDITORIAL MC GRAW HILL

ALGEBRA II — ARMANDO O. ROJO — EDITORIAL EL ATENEO

**Unidad N° 3 : Determinantes**

Contenidos:

Determinantes. Definición. Cálculo. Regla de Sarrus. Menor complementario. Cofactor. Desarrollo por filas o columnas. Propiedades.

Determinación de la inversa de una matriz con el uso de los determinantes. Adjunta de una matriz. Regla de Cramer.

Bibliografía específica de la unidad:

ALGEBRA LINEAL — STANLEY I. GROSSMAN — EDITORIAL MC GRAW HILL

ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA CARTESIANA — JUAN DE BURGOS — EDITORIAL MC GRAW HILL

ALGEBRA II — ARMANDO O. ROJO — EDITORIAL EL ATENEO

**Unidad N° 4 : Vectores en el plano y en el espacio**

Contenidos:

Vectores en el plano. Definición geométrica y algebraica. Componentes. Vector nulo. Módulo. Dirección. Suma. Multiplicación por un escalar. Vector unitario. Producto escalar. Propiedades. Angulo entre 2 vectores. Paralelismo. Perpendicularidad. Vectores en el espacio. Definición. Componentes. Representación (sistema derecho). Vector nulo. Módulo. Suma. Multiplicación por un escalar. Vector unitario. Dirección. Angulos directores. Cosenos directores. Números directores. Producto escalar. Propiedades. Angulo entre 2 vectores. Paralelismo. Perpendicularidad. Producto vectorial. Propiedades.

Bibliografía específica de la unidad:

ALGEBRA LINEAL — STANLEY I. GROSSMAN — EDITORIAL MC GRAW HILL

ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA CARTESIANA — JUAN DE BURGOS — EDITORIAL MC GRAW HILL

EL CALCULO — LOUIS LEITHOLD — EDITORIAL OXFORD

**Unidad N° 5 : Geometría analítica**

Contenidos:

Rectas en el espacio. Ecuación vectorial. Ecuaciones paramétricas. Ecuaciones simétricas. Planos en el espacio. Ecuación cartesiana. Ecuación vectorial. Planos coordenados. Planos paralelos. Cónicas (parábola, elipse, hipérbola). Focos, directriz y excentricidad. Traslación y rotación de ejes.

Bibliografía específica de la unidad:

ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA CARTESIANA — JUAN DE BURGOS — EDITORIAL MC GRAW HILL

GEOMETRIA ANALITICA DEL PLANO Y DEL ESPACIO — JOSEPH KINDLE — EDITORIAL MC GRAW HILL

EL CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA — LOUIS LEITHOLD — EDITORIAL MC GRAW HILL

## 12. BIBLIOGRAFÍA<sup>4</sup>:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
ALGEBRA LINEAL	STANLEY I. GROSSMAN *	MC GRAW HILL	MEXICO - 2008
ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA CARTESIANA	JUAN DE BURGOS *	MC GRAW HILL	ESPAÑA – 2006
ALGEBRA I	ARMANDO O. ROJO *	EL ATENEO	ARGENTINA – 1991
ALGEBRA II	ARMANDO O. ROJO *	EL ATENEO	ARGENTINA – 1993
EL CALCULO	LOUIS LEITHOLD	OXFORD	MEXICO – 2006
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
ALGEBRA LINEAL	SEYMOUR LIPSCHUTZ *	MC GRAW HILL	MEXICO – 1984
EL CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA	LOUIS LEITHOLD *	MC GRAW HILL	MEXICO - 1994
GEOMETRIA ANALITICA PLANA Y DEL ESPACIO	JOSEPH KINDLE	MC GRAW HILL	MEXICO – 1991

Los libros señalados con \* están en la Biblioteca de la Universidad a disposición de los alumnos, y cabe señalar que hay algunos libros más sobre esta asignatura, también de mucha utilidad, pero que no han sido agregados atento a la antigüedad de los mismos, aunque son excelentes, y no se nombran porque pueden estar desactualizados en algunas cuestiones que no son esenciales, como el uso de símbolos y notaciones.

CHILECITO, Provincia de La Rioja, 27 de febrero de 2017.

Profesor ADJUNTO

<sup>4</sup> Se requiere consultar en la Biblioteca de la UNdec la existencia de textos referidos a la temática de cada asignatura a fin de trabajar con material ya existente, en caso de no existir textos relacionados realizar la solicitud correspondiente.