

# FACULTAD DE INGENIERÍA



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

Período Lectivo	2023		
Carreras y Plan de Estudios	L. Cs. Geológicas (2013)	L. T. Alimentos (2007)	TUEM (2007)
	TUCT (2013)	TUCTOP (2007)	TUP (2007)
	TUPM (2007)		
Bloque de Conocimientos	Ciencias Básicas		
Nombre de la Cátedra	Álgebra y Geometría Analítica		
	<b>Asignatura: Elementos de Álgebra y Geometría Analítica</b>		
Responsable de Cátedra	Esp. Héctor Ramón Tarifa		
Equipo de Cátedra	Adjunto: Lic. José Luis Medina		
	Jefes de Trabajos Prácticos: Ing. Patricio Omar Condori. Ing. Roberto Flores. Ing. Adelma Beatriz Grageda.		
	Ayudantes de Primera: Lic. Víctor Eduardo Mérida. Lic. Vanesa Evelina Tentor. Ing. Nelson Osvaldo Vargas.		
Modalidad de Cursado	Mixta		
Carácter	Obligatorio		
Carga Horaria Semanal	5 hs		
Carga Horaria Total	75 hs		
Año en el Plan de Estudio	Primero		

## Programa Analítico

### Unidad Temática I: VECTORES

Vectores en  $\mathbb{R}^2$  y  $\mathbb{R}^3$ . Definición. Elementos. Igualdad. Operaciones: suma y diferencia, producto por un escalar. Propiedades de la suma y producto por un escalar. Producto escalar y vectorial. Propiedades. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Producto mixto. Propiedades. Interpretación geométrica.

### Unidad Temática II: MATRICES

Definición de matrices. Operaciones. Propiedades. Matrices especiales. Matrices equivalentes. Rango de una matriz: determinación. Matriz inversa. Propiedades.

### Unidad Temática III: DETERMINANTES

Definición de determinante. Propiedades. Menor complementario. Adjunto o cofactor. Cálculo de determinantes: Diversos métodos. Matriz Adjunta.

### Unidad Temática IV: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Distintas formas de representación de un sistema de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes. Propiedades. Resolución y clasificación de sistemas lineales: Teorema de Rouché-Frobenius. Métodos de resolución de sistemas lineales: Gauss-Jordan, Cramer, de la matriz inversa. Sistemas homogéneos.

### Unidad Temática V: RECTA

Ecuación vectorial y cartesiana de la recta en el plano y en el espacio. Representación gráfica. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre rectas paralelas. Angulo entre rectas. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre rectas

### Unidad Temática VI: PLANO

Ecuación vectorial y cartesiana del plano. Representación gráfica. Distancia de un punto a un plano. Distancia entre planos paralelos. Angulo entre planos y entre recta y plano. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre planos y entre plano y recta.

### Unidad Temática VII: CÓNICAS

Circunferencia: definición, ecuación y representación gráfica. Elipse, parábola e Hipérbola: definición, ecuación y representación gráfica, tangente y normal.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA OBLIGATORIA (Disponible en biblioteca)

Título	Autores	Editorial	Año de edición	Ejemplares disponibles
--------	---------	-----------	----------------	------------------------

<b>Apuntes de cátedra</b>	<b>Integrantes de la Cátedra: Álgebra y Geometría Analítica</b>	<b>Sin Editar.</b>	<b>--</b>	<b>Están disponibles en el aula virtual de la cátedra.</b>
Elementos de Álgebra y Geometría Analítica. Vol. I.	Torres Bugeau, C; Lasserre, A; García, A.	EdiUnju Editorial.	<b>2009</b>	<b>24</b>
Elementos de Álgebra y Geometría Analítica. Vol. II.	Torres Bugeau, C; Lasserre, A; García, A.	EdiUnju Editorial.	<b>2009</b>	<b>15</b>
Elementos de Álgebra y Geometría Analítica. Vol. III.	Torres Bugeau, C; Lasserre, A; García, A.	EdiUnju Editorial.	<b>2015</b>	<b>11</b>

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Editorial</b>	<b>Año de edición</b>	<b>Ejemplares disponibles</b>
Introducción al Álgebra Lineal (3° y 4° e)	Howard, Anton	Limusa	2005/2008	3
Álgebra Lineal (6° e)	Grossman, Stanly I.	Mc Graw-Hill	2008	10
Cálculo y Geometría Analítica (6° y 8° e)	Larson, Rolnald E y otros	Mc Graw-Hill	2001/2008	23