



ASIGNATURA:

## **ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALÍTICA I**

**CARRERAS:** Ingenierías: Electrónica, Electricista, Computación, Biomédica, Química, Industrial, Mecánica, Civil, Geodesia, Agrimensura, Azucarera.  
Programador Universitario.  
Licenciatura en Informática.  
Técnico Diseñador Universitario en Iluminación.  
Licenciatura en Física  
Bachiller Universitario en Física.

**RÉGIMEN:** Cuatrimestral

**DURACIÓN :** 16 semanas

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **OBJETIVOS**

Lograr que el alumno:

- ✓ Adquiera habilidad en el manejo de vectores en  $R^n$  valorando su importancia y aplicación a otras áreas de la ciencia.
- ✓ Estudie las cónicas, deduzca sus propiedades y valore posteriores aplicaciones.
- ✓ Identifique y grafique líneas y superficies de  $R^3$ .
- ✓ Se familiarice con los números complejos y sus operaciones para su uso en materias específicas de su carrera.



### CONTENIDO

1. Vectores en  $\mathbb{R}^n$  : Definición. Igualdad. Suma. Producto por un escalar. Propiedades. Producto escalar. Paralelismo. Ortogonalidad. Norma o módulo. Ángulo entre vectores. Proyección vectorial ortogonal y Proyección escalar. Producto vectorial. Doble producto mixto. Propiedades.
2. Aplicaciones de Vectores a la Geometría Analítica: Ecuaciones vectorial, paramétricas y cartesianas de la recta. Recta por dos puntos. Ecuación general y segmentaria de la recta en  $\mathbb{R}^2$ . Ángulo entre dos rectas. Paralelismo y ortogonalidad de rectas. Ecuación vectorial y cartesiana del plano. Paralelismo y ortogonalidad de planos. Paralelismo y ortogonalidad entre rectas y planos. Distancias.
3. Cónicas: Circunferencia – Elipse – Hipérbola – Parábola. Definición. Ecuación Canónica y General de cónicas con ejes paralelos a los coordenados. Propiedades de las cónicas. Recta Tangente a una cónica. Regla del desdoblamiento.
4. Superficie y Línea: Definición. Superficies Cónicas. Superficies Cilíndricas. Cuádricas: Superficies Esféricas – Elipsoide – Hiperboloides de una hoja y de dos hojas – Paraboloides.
5. Números Complejos: Definición. Operaciones. Propiedades. Forma binómica. Conjugado. Propiedades. Módulo. Propiedades. Forma Polar. Potencia y Radicación de números complejos. Forma Exponencial.

### BIBLIOGRAFIA

- Apóstol, T. *Calculus*, Editorial Reverté, 1972.
- Di Pietro, D. *Geometría Analítica del plano y del espacio y nomografía*, Editorial Alsina, Bs. As., 1979.
- Lang, S. *Álgebra Lineal*, Editorial. Inter. 1976.
- Leithold, L. *El Cálculo*, Edición Oxford University Press, 1998.
- Murdoch, *Geometría Analítica*, 1980.
- Rojo, A. *Álgebra I y II*, editorial EUDEBA.
- Sagastume Berra, Alberto E. *Álgebra y Cálculo Numérico*, Editorial Kapeluz, Bs. As., 1960.