

23 MAT  
1981

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

NOMBRE: .....  
ASIGNATURA: .....  
CARRERA/S: .....  
y Computación .....  
CARACTER: .....  
DURACION DE LA MATERIA: .....  
HORAS DE CLASE: a) TEORICAS .....hs.  
b) PRACTICAS .....hs.  
c) TEORICO-PRACTICO .....hs.  
d) TOTALES .....hs. semanales  
ASIGNATURAS CORRELATIVAS: .....  
Algebra (T.P.) .....

PROGRAMA

1. ALGEBRA VECTORIAL

Subespacios. Dimensión. Operaciones. Sumas directas.

2. ESPACIO AFIN

Definición. Dimensión. Coordenadas. Variedades lineales afines. Rectas Planos. Ley de paralelogramo. Puntos independientes. Intersección de planos en  $A_3$ . Centro de Gravedad.

3. VARIETADES LINEALES

Sistemas de ecuaciones de una variedad lineal. Ecuaciones homogéneas y no homogéneas. Interpretación geométrica. Formas lineales. Anulador. Aplicación al estudio de variedades lineales en el plano y en  $A_n$ . Aplicaciones al espacio  $A_3$ .

4. TRANSFORMACIONES AFINES

Transformaciones del plano. Operaciones con transformaciones afines de plano. Propiedades características. Transformaciones afines de  $A_n$  en  $A_n$ . Producto. Transformaciones inversibles. Grupo afín. Propiedades características de las transformaciones afines. Traspuesta de una transformación lineal. Ecuaciones de una variedad lineal.

5. ESPACIOS EUCLIDIANOS

Producto interno. Desigualdad de Schwarz. Bases ortogonales. Espa-

Aprobado por Resolución CA 95/81

*Carlos Segovia*  
CARLOS SEGOVIA FERNÁNDEZ  
DIRECTOR  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

GEOMETRIA I

1er. cuatrimestre de 1981

cio euclidiano. Distancias. Rectas perpendiculares. Variedades ortogonales. Distancias de un punto a una recta. Distancia de un punto a una variedad lineal. Distancia entre dos variedades paralelas. Recta ortogonal a dos rectas dadas en  $E_3$ . Distancia entre dos rectas en  $E_3$ . Variedad ortogonal a dos variedades dadas. Distancia entre dos variedades en  $E_3$ .

Angulo de dos rectas. Angulo de una recta y un plano. Angulo de una recta con una variedad. Angulo de dos hiperplanos.

6. CUADRICAS AFINES

Formas bilineales. Formas bilineales simétricas. La descomposición de  $V$ . El índice. Formas cuadráticas. Cónicas afines. Definición. Cónicas reducibles. Cónicas irreducibles. Tangentes. Teorema de unicidad. Centro. Forma normal de las cónicas. Clasificación afín de las cónicas. Diámetros. Diámetros conjugados. Cuádricas afines. Definición. Conos. Secciones planas. Cuádricas irreducibles. Tangentes. Cono de Tangentes. Teorema de unicidad. Centro. Forma normal de cuádricas. Conos en  $A_3$ . Clasificación afín de las cuádricas.

7. CUADRICAS EUCLIDIANAS

Autovectores y autovalores. Transformación adjunta. Transformación asociada a una forma bilineal simétrica.

Cónicas en el plano euclidiano. Normal. Cónicas con centro. Ejes. Cónicas sin centro. Cónicas reducibles. Transformaciones ortogonales. Isometrías. El teorema fundamental de clasificación. Clasificación euclidiana de las cónicas. Algunos problemas métricos del plano. Cuádricas en el espacio euclidiano. Normal. Cuádricas con centro. Ejes. Cuádricas sin centro. Vértices. Clasificación métrica de las cuádricas.

BIBLIOGRAFIA

- O.E.Villamayor. Notas de Geometría I. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, 1964.  
A.R.Larotonda. Algebra Lineal y Geometría. EUDEBA.

Firma del Profesor:

Aclaración de firma: Ing.O.E.Villamayor