

MA 881  
①

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO ... MATEMATICA .....  
ASIGNATURA ... ALGEBRA LINEAL .....  
CARRERA/S ... Licenciatura en Matemática ORIENTACION Pura y Aplicada  
..... PLAN .....  
CARACTER ... OBLIGATORIO .....  
DURACION DE LA MATERIA CUATRIMESTRAL .....  
HORAS DE CLASE: a) Teóricas ..... 4 hs. b) Problemas .. 6.... hs.  
c) Laboratorio .... hs. d) Seminarios ..... hs.  
e) Totales ..... 10 hs.  
ASIGNATURAS CORRELATIVAS .. ALGEBRA .....  
.....

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. Inter  
sección de planos en  $A_3$ . Centro de gravedad.
- 3.- VARIEDADES LINEALES  
Sistemas de ecuaciones de una variedad lineal. Ecuaciones homogé  
neas y no homogéneas. Interpretación geométrica. Formas lineales.  
Anuladores. Aplicación al estudio de variedades lineales en el pla  
no y en  $A_n$ . Aplicaciones al espacio  $A_3$ .
- 4.- TRANSFORMACIONES AFINES  
Transformaciones del plano. Operaciones con transformaciones afines  
del plano. Propiedades características. Transformaciones afines de  
 $A_n$  en  $A_s$ . Producto. Transformaciones inversibles. Grupo affn. Propie  
dades características de las transformaciones afines. Traspuesta de  
una transformación lineal. Ecuaciones de una variedad lineal
- 5.- ESPACIOS EUCLIDEANOS  
Producto interno. Desigualdad de Schwarz. Bases ortonormales. Espa

*Aut*

ANGEL RAFAEL LABOTONDA  
Director  
Dep. de Matemática

cio euclideo. Distancias. Rectas perpendiculares. Variedades ortogonales. Distancia 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 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 EUCLIDEANAS

Autovalores y autovalores. Transformación adjunta. Transformación asociada a una forma bilineal simétrica. Cónicas en el plano euclideo. Normal. Cónicas con centro. Ejes. Cónicas sin centro. Cónicas reducibles. Transformaciones ortogonales. Isometrías. El teorema fundamental de clasificación. Clasificación euclidea de las cónicas. Algunos problemas métricos del plano. Cuádricas en el espacio euclideo. Normal. Cuádricas con centro. Ejes. Cuádricas sin centro. Vertices. Clasificación métrica de las cuádricas.

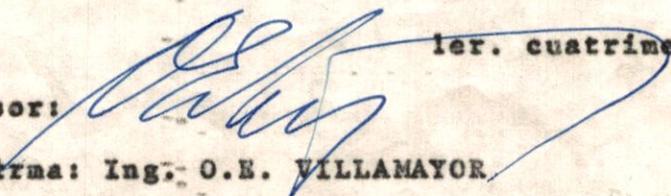
BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Notas de Geometría I", Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, O.E. Villamayor; 1964.
- 2.- "Algebra Lineal y Geometría"; A.R. Larotonda, Eudeba, 1973.

1er. cuatrimestre de 1988.

Firma del profesor:

Aclaración de firma: Ing. O.E. VILLAMAYOR

  
Dr. ANTONIO F. LAROTONDA  
Director Interino  
Depto. de Matemática