

PROGRAMA ANALITICO DE GEOMETRIA
ANALITICA
(Doctorados)

M-14

Programa teórico:

- Bolilla 1.- Nociones fundamentales, . Sistemas de coordenadas. Ecuaciones de lugares geométricos. Ecuaciones de curvas usuales.
- Bolilla 2.- La recta en el plano. Ecuación. Distintas formas. Coordenadas plückerianas. Haz de rectas. Angulo. Distancia entre punto y recta. Area del triángulo.
- Bolilla 3.- La recta en el espacio. Ecuaciones. Distintas formas. Angulo. Paralelismo y ortogonalidad entre rectas.
- Bolilla 4.- El plano. Ecuación. Distintas formas, Coordenadas plückerianas. Intersección de planos. Haces. Problemas diversos. Distancia entre un punto y un plano. Volumen del tetraedro.-
- Bolilla 5.- Transformación de coordenadas. Traslación de los ejes. Transformación que dejan invariable el origen. Transformación general. Angulos de Euler.
- Bolilla 6.- Coordenadas homogéneas cartesianas y plückerianas. Coordenadas proyectivas.
- Bolilla 7.- Transformaciones. Homotecia. Traslación y rotación de figuras. Simetría. Transformación homográfica. Transformación afín.
- Bolilla 8.- Representación analítica de curvas y superficies. Curvas empíricas.
- Bolilla 9.- Circunferencia. Estudio de la curva con su ecuación en coordenadas cartesianas y polares. Ecuaciones paramétricas. Tangentes. Haces de circunferencias. Ejes y centro radical. Puntos cíclicos. Transformación por radios vectores recíprocos.
- Bolilla 10.- Estudio de las cónicas bajo forma canónica. Ecuaciones polares y paramétricas.
- Bolilla 11.- Estudio de la ecuación general de las cónicas. Invariantes. Calsificación. Haces de cónicas. Aplicaciones.
- Bolilla 12.- Intersección de una recta con una cónica. Tangentes. - Polaridad definida por una cónica en su plano.- Ecuación tangencial de una cónica.

(Sigue hoja N°2)

Bolilla 13.- Propiedades métricas de las cónicas. Centro. Diámetros. Ejes. Asintotas. etc.

Bolilla 14.- Esfera. Ecuación general. Planos. diámetros. Centro. Plano y ejes radicales. Centro radical. Circunferencia absoluta.- Transformación por radios vectores recíprocos. Superficies de revolución.

Bolilla 15.- Estudio de las cuádras con su ecuación bajo forma canónica. Plano tangente. Recta y normal. - Superficies cónicas y cilíndricas.

Bolilla 16.- Estudio de la ecuación general de las cuádras. Invariantes. Clasificación.

Bolilla 17.- Intersección de una recta con una cuádrica^a. Planos tangentes. Superficie cilíndrica tangente a una cuádrica de generatrices paralelas a una recta dada.

Bolilla 18.- Polaridad definida por una cuádrica.
-Ecuación tangencial de una cuádrica.
-Planos diametrales. Rectas diametrales.
Ejes. Cono asintótico.

Bolilla 19.- Algebra vectorial. Aplicaciones.
Trigonometría, esférica. Fórmulas fundamentales. Resolución de triángulos esféricos.

Bolilla 20.- Nociones generales sobre los espacios de n dimensiones. Nociones generales sobre geometría n -dimensional.

Bolilla 21.- Geometría de los elementos imaginarios. Interpretación geométrica de los elementos imaginarios. Representación. Coordenadas isotropas.

Nota: Las bolillas N° 20 y 21, corresponden únicamente para el doctorado en Ciencias Meteorológicas.

Parte Práctica:

- 1) Representación gráfica de curvas. Problemas sobre puntos.
- 2) Problemas diversos sobre la recta.
- 3) Área de polígonos.
- 4) Problemas relativos al plano y recta.
- 5) Ejercicios de aplicación de las distintas transformaciones.
- 6) Determinaciones de curvas empíricas aplicadas a la física.
- 7) Ejercicios sobre la circunferencia.
- 8) Clasificación de cónicas.
- 9) Hallar las ecuaciones de cónicas dadas por cinco elementos.
- 10) Centro: ejes, etc., de las cónicas.
- 11) Problemas sobre la esfera, superficies cónicas y cilíndricas y superficies de rotación.
- 12) Clasificación de cuádras. Diversos problemas sobre cuádras.

(Sigue en hoja N°3)

BIBLIOGRAFIA:

CASTELNUOVO G. Geometría Analítica.

BERTOLOTI E. Geometría Analítica.

FANO Y TERRACINI. Geometría Analítica.

COMESSATTI A. Geometría Analítica y Proyectiva.

• • • • •
• • • • •