

Profesor: Dr. Enrique Guerra (Año 1955)

a) GEOMETRIA PROYECTIVA

- 1-Conceptos fundamentales. Elementos impropios. Formas fundamentales. Postulados. Polígonos y poliedros. Proyecciones y secciones. Correspondencia proyectiva. Teorema fundamental.
- 2-Ley de dualidad. Teorema de los triángulos y cuadrángulos homológicos. Grupo armónico. Construcción. Propiedades métricas de los grupos armónicos.
- 3-Proyectividad entre formas de la. especie. Serie reglada. Construcción. Aplicaciones. Proyectividades que transforman entre sí cuatro elementos. Razón doble de cuatro elementos.
- 4-Formas geométricas de las formas derivadas de la. especie. Serie reglada. cuádricas regladas. Cónicas y cono cuádrico. Condiciones que individualizan una cónica. Teorema de Steiner. Aplicaciones. Teorema de Pascal-Brianchon. Casos límites. Aplicaciones.
- 5-Puntuales y haces de rayos de 2º orden. Grupo armónico de 2º orden. Formas superpuestas. Proyectividad entre formas superpuestas. Clasificación. Teorema de Steiner. Aplicaciones.
- 6-La involución. Elementos que la definen. Construcción. Eje y polo. Teorema de Desargues. Teorema de Sturm. Consecuencias y aplicaciones. Involución absoluta. Polaridad respecto de una cónica. Polar de un punto y polo de una recta. Sistema polar. Triángulos autopolares. Polos conjugados. Rectas polares conjugadas. Centro, diámetros ejes y asíntotas. Focos de las cónicas. Propiedades.
- 7-Proyectividad entre formas de 2a. especie. Su determinación. Formas fundamentales de 2a. especie, perspectivas y homológicas. Polaridad plana.

b) GEOMETRIA DESCRIPTIVA

- 8-Método de Monge. Convenciones y notaciones. Representación de puntos, rectas y planos. Pertenencia y paralelismo. Plano de 3a. proyección. Intersecciones de rectas con planos. Intersección de planos. Condiciones de perpendicularidad. Giros. Abatimientos. Distancia entre puntos y rectas. Angulos entre rectas y planos. Homología. Aplicaciones. Conos y cilindros. Secciones planas.
- 9-Método de las proyecciones acotadas. Representación de los elementos fundamentales. Condiciones de pertenencia, paralelismo y perpendicularidad. Abatimientos. Problemas fundamentales de posición. Problemas métricos fundamentales. Representación de conos y cilindros cuádricos. Superficies de nivel. Aplicaciones.
- 10 -Perspectiva. Definiciones. Figuras planas. Puntos de fuga principales y accidentales. Puntos medidores. Puntos de elevación. Escalas para alturas. Perspectiva en cuerpos. Aplicaciones. Escalas divergentes. Proyección axonométrica. Problemas fundamentales de posición y métricos. Aplicaciones.
- 11- Curvas planas. Generación. Tangente, normal y orden. Singularidades. Contactos. Curvatura. Proyección del radio de curvatura. Evolutas y desarrollantes. Curvas de error. Cicloide. Espiral. Cónicas. Curvas alabeadas. Generación. Tangente normal y plano osculador. Triedro de Frenet. Curvaturas. Singularidades. Proyección de curvas alabeadas. Hélices.
- 12- Superficies. Generación. Clasificación. Plano tangente y normal. Plano tangente desde un punto exterior. Contornos aparentes. Curvatura. Intersecciones superficies. Tangente y normal. Superficies regladas. Generación. Plano tangente. Arista de retroceso. Superficie osculatriz. Líneas geodésicas.

Universidad de Buenos Aires

*Facultad de Ciencias Exactas
y Naturales*

- 13-Conos y cilindros.Secciones planas.Planos tangentes.Contorno aparente. Intersecciones; discusión.Ramas infinitas.Intersección con otras superficies.Desarrollo de cilindros y conos.Transformadas de las curvas.Superficies de rotación.Generación.Propiedades generales.Intersecciones.Contornos aparentes.Planos tangentes.Curvatura.Secciones planas.Esfera.Toro.Hiperboloide reglado.
- 14-Superficies Helicoidales.Generación.Secciones meridianas y de base.Contornos aparentes.Helicoides desarrollable y alabeado.Cono y plano director.Superficies envolventes.Características.Tornillo.
-