

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Cs Matemáticas**
Orientación **Aplicada**
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en **Profesorado**
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1er. Cuat.** Año **2002**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **GEOMETRIA PROYECTIVA**
6. N° DE CODIGO **1075**
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **5 ptos.**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativo**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimestral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas	4	hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas	6	hs.	e) Teórico-Problemas	hs.
c) Laboratorio		hs.	f) Teórico-Práctico	hs.
g) Totales horas			10	

JZ
Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL **160 horas**
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS / **Algebra Lineal**
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha **1er. Cuat. 2002**

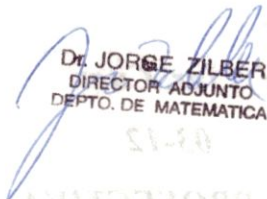
Firma del Profesor



Aclaración de firma

Dr. Fernando CUKIERMAN

Firma del Director



Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

Sello aclaratorio

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

GEOMETRIA PROYECTIVA

1. Curvas paramétricas planas y espaciales. Ejemplos: Longitud de arco, curvatura, torsión, ecuaciones de Frenet, teorema de clasificación ortogonal.
2. Curvas y superficies en \mathbb{R}^n dadas en forma implícita. Espacio tangente. Puntos regulares y singulares. Parametrización local. Orden de contacto entre una hipersuperficie y una curva paramétrica.
3. Clasificación ortogonal y afin de cuádricas en \mathbb{R}^n . Rango, centro y puntos singulares de cuádricas. Accin de un grupo en un conjunto. Invariantes. Otros ejemplos.
4. Superficies en \mathbb{R}^3 . Ejemplos: superficies de revolución, superficies regladas. Primera forma fundamental. Aplicación de Gauss, segunda forma fundamental, curvatura media y Gaussiana. Direcciones principales. Puntos elípticos, hiperbólicos y parabólicos. Ecuaciones de compatibilidad, teorema de clasificación ortogonal de superficies.
5. Geodesicas. Enunciado y discusión de los axiomas de plano Euclídeo según Hilbert. Superficies de revolución de curvatura constante y modelos de geometrias no Euclideanas. Ideas sobre triángulos géodesicos y el teorema de Gauss-Bonnet.
6. Definición axiomática de plano afin y proyectivo. Ejemplo: el plano proyectivo $P^2(K)$ asociado a un cuerpo K . Casos $K = \mathbb{R}$, $K = \mathbb{C}$ y $K = \mathbb{Z}_p$ Propiedades de Pappus y de Desargues, caracterización de $P^2(K)$.
7. Curvas algebraicas en el plano afin K^2 . Puntos singulares, multiplicidad, cono tangente. Multiplicidad de intersección.
8. Curvas algebraicas en el plano proyectivo $P^2(K)$. Coordenadas homogéneas y coordenadas afines. Homogeneización y deshomogeneización. Teorema de Bezout, idea de demostración, aplicaciones. Puntos de inflexión y el Hessiano. Clasificación de cuatro puntos, ordenados y no ordenados, en la recta proyectiva, razón doble, invariante j .
Cubicas: clasificación, forma de Weierstrass, estructura de grupo, parametrización mediante funciones elípticas. Genero aritmético y genero geométrico. Caracterización de curvas racionales. Reducción de integrales abelianas.

BIBLIOGRAFIA

1. - 5. Do Carmo, Differential geometry of curves and surfaces, Prentice Hall (referencia basica)
Struik, Lectures on classical differential geometry, Dover (existe traduccion al castellano)
Spivak, A comprehensive introduction to differential geometry, vol. 1 - vol. 5
- Otros:
Pogorelov, Stoker, Singer-Thorpe, Berger-Gostiaux, Schaum Outlines, Warner.


Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR-ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

Mat 2002
21

- 6. Hartshorne, Foundations of Projective Geometry, Benjamin
Blumenthal, A modern view of Geometry, Dover
E. Artin, Geometric Algebra, Wiley
Santalo, Geometrias no euclideanas, EUDEBA
Santalo, Geometria Proyectiva, EUDEBA
Efimov, Geometrie Superieure, MIR
- 7. - 8. Walker, Algebraic Curves, Springer-Verlag (referencia basica)
Fulton, Algebraic Curves, Springer-Verlag.
Baker, Principles of Geometry, 6 vols., Cambridge Univ. Press
Enriques-Chisini, Lezioni sulla teoria geometrica delle equazioni e delle
funzioni algebriche, 3 vols., Publ. Zanichelli (Bologna).
Salmon, Analytic geometry of 3 dimensions, Chelsea (AMS)
Semple-Roth, Introduction to algebraic geometry, Oxford
Semple-Kneebone, Algebraic curves
Harris, Algebraic Geometry, Springer

1er. Cuatrimestre 2002

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dr. Fernando CUKIERMAN

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

BIBLIOGRAFIA

1 - 2 The Cayley-Klein model of projective geometry of curves and surfaces. Prentice-Hall
1939. 1939. 1939.
1939. 1939. 1939.
1939. 1939. 1939.
1939. 1939. 1939.