

Triplicado

1995
11

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
Orientación
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en Matemática
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
- 3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre 2do Cuat. Año 1995
- 4. N* DE CODIGO DE CARRERA 12
- 5. MATERIA **GEOMETRIA** (para el Profesorado)
- 6. N* DE CODIGO
- 7. PUNTAJE P OPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado)
- 8. PLAN DE ESTUDIOS Año 1982
- 9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) Obligatoria
- 10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) Cuatrimestral
- 11. HORAS DE CLASES SEMANALES
 - a) Teóricas 4 hs
 - b) Problemas 6 hs
 - c) Laboratorio hs
 - d) Seminarios hs
 - e) Teórico-Problemas hs
 - f) Teórico-Práctico hs

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	
ENTRO	SALIO
26 OCT 1995	
7788 - <i>[Signature]</i>	

APROBADO POR RESOLUCION CO-Nº 177/96-

[Signature]
Dra. URSULA M. WOLTER
DIRECTORA ADJUNTA
DPTO DE MATEMATICA

g) Totales Horas 10

12. CARGA HORARIA TOTAL 10

FORMA DE EVALUACION Examen final

13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS Análisis Matemático II y Geometría II

14. PROGRAMA ANALITICO (adjuntarlo) Se adjunta

15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha 2do. Cuatrimestre 1995

Firma Profesor 

Aclaración de firma. Dra. Liliana GYSIN

Firma del Director 

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

Geometría para el Profesorado.

Programa.

Segundo cuatrimestre 1995

§1. Geometría Proyectiva.

1. El plano proyectivo real: Puntos impropios, coordenadas no homogéneas, coordenadas homogéneas, rectas, Teorema de Desargues.
2. Colineaciones: Perspectividades, razón doble, cuaterna armónica, cuadrivértices, colineaciones.
3. Dualidad y Cónicas: Rectas y haces proyectivos, cuadriláteros, cónicas, exágonos, Teoremas de Pascal y de Brianchon.
4. Colineaciones especiales: Homologías, afinidades, semejanzas.

§2. Transformaciones geométricas.

1. Transformaciones entre conjuntos: Transformaciones, grupos de transformaciones, transformaciones en la recta.
2. Transformaciones en el plano: Proyectividades, afinidades, isometrías, transformaciones usando números complejos.
3. Transformaciones topológicas: Número de Euler para poliedros simples, invariantes topológicos, conexión, teorema de Jordan sobre curvas, teorema de los 4 colores, género de una superficie, característica de Euler, superficies con un solo lado, superficies orientables y no orientables.
4. Inversiones: Definición, conjuntos de rectas y circunferencias, el problema de Apolonio, porisma de Steiner, geometría del compás de Mascheroni, construcciones.

§3. Construcciones Geométricas.

1. Triángulos: Bisectrices, mediatrices, medianas y alturas, cevianas, propiedades, triángulos órtico y medial, baricentro, ortocentro, circunferencias inscrita y circunscripta, relaciones.
Construcciones con regla y compás: Construcción de triángulos, circunferencias y polígonos regulares. Resolubilidad de las construcciones con regla y compás, problemas clásicos (la duplicación del cubo, la trisección del ángulo, el heptágono regular, la cuadratura del círculo), construcciones geométricas con sólo la regla, cuadriláteros, cuadraturas.

§4. Medidas Geométricas.

1. Proporciones y medida de segmentos: Eudoxo y las proporciones, el teorema de Thales, medida de segmentos.
2. Curvas en \mathbb{R}^2 : Longitud de arco, curvatura, torsión.
3. Aplicaciones: Razón áurea o divina proporción, curvas clásicas especiales (cónicas, cicloides, catenaria, tractriz, espirales, lemniscatas, curvas límites: fractales), máximos y mínimos geométricos, desigualdades geométricas, desigualdades entre los elementos de un trián-

gulo, problemas isoperimétricos, grafos, cubrimientos del plano por polígonos congruentes, mosaicos, los dibujos de Escher, geometrías no euclidianas, modelo de Poincaré de la geometría hiperbólica.

4. Temas optativos: lema de Blichfeldt, teorema de Minkowski, teorema de Helly, teorema de Pal, conjetura de Hadwiger, perspectiva.

El curso se completó con exposiciones de los alumnos sobre temas de geometría de los Contenidos Básicos Comunes para el tercer ciclo de EGB y/o Ed. Polimodal.

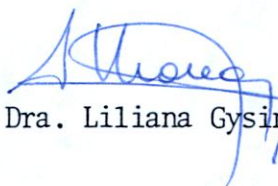
Bibliografía.

- [1] C. Alaña - *Viaje al país de los rectángulos* - Red Olímpica - Buenos Aires - 1995.
- [2] R. Courant, H. Robbins - *Qué es la matemática?* - Aguilar - Madrid - 1955.
- [3] H.S.M. Coxeter - *Introduction to Geometry* - J. Wiley - 1961.
- [4] H.S.M. Coxeter, S.L. Greitzer - *Geometry Revisited* - Math. Ass. of America - Washington D.C. - 1967.
- [5] M. de Guzmán - *Mirar y ver* - Red Olímpica - Buenos Aires - 1993.
- [6] J. Rey Pastor, L.A. Santaló, M. Balanzat - *Geometría Analítica* - Ed. Kapelusz - Buenos Aires - 1955.
- [7] L.A. Santaló - *Geometría en la formación de Profesores* - Red Olímpica - Buenos Aires - 1993.
- [8] L.A. Santaló - *Geometría Proyectiva* - Eudeba - Buenos Aires - 1955.
- [9] L.A. Santaló - *Matemática 2, Iniciación a la Creatividad* - Kapelusz - Buenos Aires - 1993.
- [10] B.L. van der Waerden - *Geometry and Algebra in Ancient Civilizations* - Springer - Berlin. Heidelberg - 1983.

Dra. Liliana M. Gysin

2do Cuatrimestre 1995.

Firma del Profesor:



Aclaración de Firma. Dra. Liliana Gysin



Dra. URSULA M. MOLTER
DIRECTORA ADJUNTA
OPTO. DE MATEMÁTICA