

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
Ciudad Universitaria "Carlos Monje Alfaro"
Departamento de Ciencias Naturales
Sección de Matemática

MA-302 Geometría I I ciclo 1985
Créditos: 5
Horas: 5
Prerrequisitos: MA-205

OBJETIVOS GENERALES

- 01.- Poner al estudiante en contacto con la geometría Euclídea en el plano.
- 02.- Enfrentar al estudiante con diferentes extensiones de la geometría Euclídea.
- 03.- Desarrollar en el estudiante la intuición geométrica desde un punto de vista analítico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 01.- Enseñar al estudiante los conceptos básicos de la geometría Euclídea tales como: triángulos, congruencia, cuerdas, círculos, tangentes, etc.
- 02.- Dar al estudiante las construcciones con regla y compas.
- 03.- Mostrar al estudiante algunas extensiones del plano, por ejemplo: esferas y círculos en el espacio, el punto infinito y el plano universo.

PROGRAMA

Capítulo I Construcciones

- 01.- Construcciones básicas con regla y compas.

Capítulo II Geometría Euclídea

- 01.- Triángulos, congruencia.
- 02.- Paralelismo, áreas, semejanza, congruencias.
- 03.- Círculo, cuerdas, tangentes, trigonometría.

Capítulo III Coordenadas

- 01.- Sistemas de referencias cartesianas.
- 02.- Ecuaciones de rectas, círculos y curvas cuadráticas.
- 03.- Coordenadas polares, lugares geométricos, uso de métodos analíticos en Geometría.

Capítulo IV Inversión de un círculo

- 01.- Puntos inversos. Círculos y rectas. Razón doble y aplicaciones.

Capítulo V Polos y polares

- 01.- Principio de dualidad. Configuraciones. Teoremas de Desargues, Pascal, Pappos y Brianchon. Cónicas y Cuaternas armónicas.

Capítulo VI Extensiones del plano.

- 01.- Planos, esferas y círculos en el espacio.
- 02.- El punto en el infinito. El plano inverso. Proyección estereográfica.
- 03.- La recta en el infinito, dualidad, el plano proyectivo, proyecciones central y radial. Coordenadas homogéneas.

Capítulo VII Transformaciones del ~~espacio~~ plano

- 01.- Afinidades, similitudes, isometrías, traslaciones, rotaciones, reflexiones, transformaciones circulares, colineales y correlaciones.

BIBLIOGRAFIA

Antilli, A.. Dibujo geométrico e industrial. Ediciones G. Gili, S. A.. México, D. F.. 1981..

Ayres, Fraule. Geometría Proyectiva. Mc Graw Hill. México. 1971.

Coxeter, H. S. M. Fundamentos de Geometría. Editorial Limusa-Wiley S. A.. México. 1971.

Eves, F.. Estudio de las geometrías. Tomo I. Centro Regional de Ayuda Técnica. México. 1969.

Kostovski. Construcciones geométricas mediante un compás. Editorial Mir. Moscú. 1980.

Moise, Edwin E.. Elementary geometry from an advanced standpoint. Addison-Wesley Publishing Company, Inc.. Massachusetts. 1964.

Preston, Gerald. Modern analytic geometry. Harper & Row, Publishers. New York. 1971.

EVALUACIÓN

Escolaridad:	3 Parciales	70%
	Ex. Cortos.....	20%
	Tareas.....	10%

Los parciales serán los Sábados 13 de Abril, 18 de Mayo y el 22 de Junio a las 8 a.m.. Hay un cuis y tarea despues de cada capítulo.

Si la escolaridad es mayor o igual a 75%, se exime del examen final. Si la escolaridad en menor que 75% pero mayor o igual a 60%, hace examen final. Si la escolaridad es menor que 60%, pierde el curso.

En caso de que tenga que hacer examen final, la nota final es 60% de nota más alta entre E. y E.F. mas el 40% de la nota más baja entre E. y E.F..

Los estudiantes con nota final de 6.0 o 6.5 deben hacer un examen de ampliación, deben ponerse de acuerdo con el profesor.

SERGIO ARAYA R.