

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
SECCIÓN DE MATEMÁTICA
GEOMETRÍA II

Licenciado Luis Gerardo Araya Aguilar
Lunes 12 de agosto del año 2002

Programa

Objetivo general:

Lograr que el estudiante conozca el cuadro actual de las geometrías mediante el criterio como un subgrupo del grupo de transformaciones que mantiene invariables, además de esto aplicar otras concepciones de geometría bien pensadas o correctas.

Objetivo específicos:

Continuar con el estudio de la geometría de Euclides, siguiendo sus trece libros de los Elementos.

Conocer la revisión que hizo David Hilbert, en su libro Fundamentos de la Geometría. Conocer el enfoque de Birkoff G y Mac Lane S. Conocer las geometrías no euclidianas. Geometrías afines, isométricas, proyectivas, involutivas o circulares, topológicas, algebraicas, estadísticas, diferencial y otras más. Hacer geometría en los sentidos descritos. Realizar paseos y otras actividades para observar, experimentar y diseñar geometrías.

Contenidos:

Geometría euclidiana.

Geometría analítica.

Geometría diferencial

Geometría proyectiva

Geometría absoluta

Geometría no euclidiana.

Geometría algebraica.

Geometría topológica.

Otras geometrías.

Actividades:

- 1) Exposiciones del profesor.
- 2) Exposiciones de los estudiantes de sus trabajos, tareas o informes.
- 3) Exposición de algún invitado.

Evaluación:

Tres exámenes parciales: 50 %. Que se definen en el transcurso del curso.

Trabajos de los estudiantes: 50%. Que se irán definiendo a lo largo del curso.

Los exámenes consisten de lo expuesto por el profesor, los estudiantes o los invitados.

Bibliografía:

- 1) Efimov N.V. GEOMETRÍA SUPERIOR. Editorial MIR Moscú. 1984.
- 2) Herstein I.N. ÁLGEBRA MODERNA. Trillas. 1976.
- 3) Santaló Luis A. GEOMETRÍAS NO EUCLIDIANAS. Eudeba. 1961.
- 4) Alfaro Sagot Bernardo. APUNTES DE GEOMETRÍA. 1972.
- 5) Varilly Varilly Joseph. GEOMETRÍA PLANA. Editorial Universidad de Costa Rica. 1987.
- 6) Fréchet M. Fan Ky. INTRODUCCIÓN A LA TOPOLOGÍA ALGEBRAICA. Eudeba. 1959.
- 7) Hilbert David. GRUNDLAGEN DER GEOMETRIE. B.G. Teubner. Stuttgart. 1968.
- 8) Coxeter H.S.M. FUNDAMENTOS DE GEOMETRÍA. Editorial Limusa-Wiley, S.A. 1971.
- 9) Coxeter H.S.M. Greitzer S.L. GEOMETRY REVISITED. The Mathematical Association of America. 1967.
- 10) Menzie Santiago. NOTAS DE GEOMETRÍA. LIBRO I. CAEM. 1977.
- 11) Eves Howart. ESTUDIOS DE LAS GEOMETRÍAS. Tomo I y II. Centro de ayuda técnica. AID. 1969.
- 12) Maynard Hutchins Robert, editor in chief. GREAT BOOKS OF THE WESTERN WORLD. II. EUCLID. ARCHIMEDES. APOLLONIUS OF PERGA. NICOMACHUS. Chicago. London. Toronto. Geneva. Sydney. Tokyo. Manila. 1975. Cuatro trabajos.
- 13) Keesee John W. INTRODUCCION A LA TOPOLOGÍA ALGEBRAICA. Editorial Alhambra, S.A. 1971.
- 14) Hocking John G., Young Gail S. TOPOLOGÍA. Editorial Reverté S.A. 1975.
- 15) Birkoff G., Mac Lane S. ÁLGEBRA MODERNA. Editorial Vicens-Vives. 1970.