

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

MA 0370 GEOMETRÍA II

Miércoles 10 de Marzo de 1999

Profesor Luis Gerardo Araya Aguilar

Programa:

Organización del curso.

Objetivo general:

Continúa con el desarrollo de la geometría euclidiana, la analítica, la no euclidiana, la geometría afín, proyectiva, inversiva y la topología, para que el estudiante maneje conceptos, fórmulas, métodos, técnicas y demostraciones de algunas proposiciones.

Objetivos específicos:

Conozca los conceptos, fórmulas y leyes de la trigonometría.

Conozca las coordenadas cartesianas y polares, para traducir los conceptos y propiedades geométricas a fórmulas y conceptos analíticos y uso de métodos analíticos, para resolver problemas. Estudio de puntos, rectas, curvas cuadráticas y sus propiedades mediante ecuaciones o desigualdades.

Conozca la transformación inversión en un círculo y sus propiedades, la razón doble.

Conozca polos y polares, la transformación reciprocación, teoremas clásicos de la geometría de posición, cónicas, cuaternas armónicas.

Conozca extensiones del plano, el plano inversivo y el plano proyectivo.

Conozca transformaciones del plano, grupos de transformaciones, afinidades, similitudes, isometrías, traslaciones, rotaciones, homotecias, transformaciones del plano inversivo y del proyectivo.

Conozca de estereometría.

Contenido del curso:

Estudio de los temas:

1. Trigonometría.
2. Coordenadas
3. Inversión en un círculo.
4. Polos y polares.
5. Extensiones del plano.
6. Transformaciones del plano.
7. Estereometría.

Bibliografía:

1. Varilly Varilly Joseph, ELEMENTOS DE GEOMETRÍA PLANA, Editorial de la Universidad de Costa Rica, 1988.

2. Coxeter H.S.M., FUNDAMENTOS DE GEOMETRÍA, Editorial Limusa-Wiley, México, 1971.
3. Ayres Frank, GEOMETRÍA PROYECTIVA, Libros Mc Graw-Hill, México, 1971.
4. Barry Edward H., INTRODUCCIÓN A LAS TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS, Compañía Editorial Continental, México, 1968.
5. Fulton William, CURVAS ALGEBRAICAS, Editorial Reverté, 1971.
6. Pedoe Dan, LA GEOMETRÍA EN EL ARTE, Editorial Gustavo Gili, 1979.
7. Efimov N. V., GEOMETRÍA SUPERIOR, Editorial Mir, 1978.
8. Fernández Lobo Mario, Curso de lecciones de V año, BAS, 1960.
9. Coxeter H.S.M., Greitzer S.L., GEOMETRY REVISITED, 1975.
10. BOLETÍN MATEMÁTICO COSTARRICENSE, v 3, n° 1, 1972.
11. Alfaro Sagot Bernardo, Apuntes de Geometría II, 1972.

Evaluación:

Tres exámenes parciales: 20 % c/u.

Tareas y trabajos: 40 %.

Fechas:

1. Jueves 25 de marzo, I parcial.
2. Jueves 29 de abril, II parcial.
3. Jueves 27 de mayo, III parcial.

Observación:

- 1) En cada lección se definen tareas y trabajos, indicados oralmente o por escrito.
- 2) El conocimiento de conceptos, propiedades, leyes, procedimientos, métodos, técnicas, ideas, demostraciones, debe servir para responder el por qué se hacen las cosas, el resolver problemas y dar explicaciones de cuanta proposición se enuncie. La evaluación se hace sobre esa base.