

## *Geometría plana.*

### **SUGERENCIA DE PROGRAMA 2012**

#### Geometría euclidiana plana (Siete semanas)

- *Axiomas de la geometría euclidiana* [5] (una semana y media)
  1. Axiomas de incidencia y de las paralelas.
  2. Axiomas de separación.
  3. Axiomas de congruencia para segmentos y para ángulos.
  4. Axioma de la intersección de círculo con círculo.
- *Geometría del triángulo* [1] (dos semanas y media)
  1. Teorema de Pitágoras.
  2. Círculo trigonométrico.
  3. Teorema del seno generalizado y teorema de Ceva.
  4. Círculo de los nueve puntos. Recta de Euler.
  5. La recta de Simson. Teorema del coseno. El triángulo de Morley.
  6. Triángulos pedales.
- *Teoremas de Desargues, Pappus y Pascal* [1] (una semana)
- *Inversión* [1], [2], [5] (una semana)
  1. Razón doble.
  2. Ortogonalidad.
  3. Teorema de Feuerbach.
- *Semejanzas* [4] (una semana)
  1. Isometrías, semejanzas.
  2. Rotaciones. Definición formal de ángulo. Fórmulas trigonométricas.

#### Geometría proyectiva, [3] (Cuatro semanas)

1. Axiomas
2. Teorema de Desargues.
3. Proyectividades y conjuntos armónicos.
4. Polaridades y cónicas.

#### Geometría hiperbólica, [3] (Cuatro semanas)

1. Axiomas euclidianos e hiperbólicos de paralelismo.
2. Círculos, horocírculos y curvas equidistantes.
3. Semiplano de Poincaré.
4. Trigonometría hiperbólica.

## Bibliografia

- [1] Bottema, O. *Topics in elementary geometry, Second edition* Springer–Verlag. Berlin, New York. 2007.
- [2] Coxeter, H and Greitzer, S. *Geometry revisited* Mathematical Society of America. New math. library. 1967.
- [3] Coxeter, H. *Introduction to geometry* John Wiley and sons. New York. 1969.
- [4] Dieudonné, J. *Algèbre linéaire et géométrie élémentaire* Hermann. Enseignement des sciences. Paris. 1964.
- [5] Hartshorne, R. *Geometry: Euclid and beyond* Undergraduate texts in mathematics. Springer–Verlag. Berlin, New York. 2000.