

# INFORMATICA Y MATEMATICA

## (Asignatura Optativa)

Créditos: 4

Duración: cuatrimestral

Departamento: Algebra

**Breve descripción del contenido:** Introducción al computador como medio para plantear y explorar en Matemática Elemental. Iniciación a las Nuevas Tecnologías en Geometría. Aplicaciones en Educación.

**Objetivos:** Iniciar al lenguaje Logo, implementando algoritmos de Matemática Elemental. Plantear problemas usando programas ejecutables de simulación. Explorar problemas geométricos con un Sistema de Geometría Dinámica.

### Contenidos:

#### 1. Iniciación a Logo

Primitivas. Variables. Procedimientos y subprocedimientos. Procedimientos con entradas. Aplicación a la generación de figuras geométricas. La tortuga como medio para explorar en Matemática Elemental: "Geometría de la Tortuga".

#### 2. Operaciones con Logo

Operaciones monarias y binarias. Implementación de algoritmos de matemática elemental. Generación de números aleatorios. Aplicaciones educativas.

#### 3. Condicionales

Sintaxis de condicionales. Opciones. Conectivos lógicos. Diagramas de flujo. Aplicaciones educativas.

#### 4. Listas y coordenadas

Iniciación al uso de listas. Manipulaciones básicas con listas. Coordenadas como listas. Rumbo. Iniciación a la geometría de coordenadas. Aplicación a la generación de poligonales y polígonos.

#### 5. Simulación

Simulación de problemas. Simulación de propiedades de líneas notables del triángulo. Simulación de transformaciones geométricas. Simulación de mosaicos periódicos. Simulación de la raíz cuadrada entera. Interés didáctico de las simulaciones.

#### 6. Exploración con un Sistema de Geometría Dinámica

Construcciones básicas. Medida de objetos geométricos. Aplicación a la exploración experimental. Transformaciones geométricas. Aplicación a la construcción de polígonos regulares.

**Metodología:** Planteamientos breves para ser desarrollados en el computador.

**Evaluación:** Por ejercicios propuestos en clase.  Quiénten, si procede.

### Bibliografía:

- Abelson: *IBM Logo*. Ed. Mc Graw Hill 1982.  
Abelson-diSessa: *Geometría de la tortuga*. Ed. Anaya Multimedia 1986.  
Mills: *MSW Logo*. Universidad de California (libro electrónico) 1997.  
Roanes - Roanes: *Nuevas tecnologías en Geometría*. Ed. Complutense 1995.  
Roanes - Roanes: *Apuntes de Logo*. 1999.



Algebra

Iniciación

a" - Desp. 3517

XIII. Sa

adriá