

# Software en Matemáticas

Máster en Matemáticas y Máster en Secundaria

# Profesorado (Dpto. de Matemáticas)

- **Antonio Jesús López Moreno** (Responsable):
  - Telf.: 953212932
  - Despacho: 28, edificio B3
  - Email: [ajlopez@ujaen.es](mailto:ajlopez@ujaen.es)
  - Web: <http://www4.ujaen.es/~ajlopez/>
- **Francisco Roca Rodríguez**
  - Telf.: 953212204
  - Despacho: 24, edificio B3
  - Email: [froca@ujaen.es](mailto:froca@ujaen.es)
  - Web: <http://www4.ujaen.es/~froca/>
- **Cristina Rodríguez Montealegre**
  - Telf.: 953212416
  - Despacho: 007, edificio B3
  - Email: [crodri@ujaen.es](mailto:crodri@ujaen.es)
  - Web: <http://www4.ujaen.es/~crodri/>

# Calendario

- 24 Sesiones de 2,5 horas
- Horario: 16:00-18:30

Antonio Jesús

Paco

Cristina

AULA: I-4, edf. A4

	L	M	X	J	V	S	D
Nov.		19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	1
Dic.	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
Ene.	6	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19

**EVALUACIÓN:** Evaluación continua

# Sesiones 1-12 (Python, Sympy)

**Antonio Jesús**

- Instalación y herramientas de programación en Python
- Elementos del lenguaje de programación Python
- Paquete Sympy
- Paquete Numpy
- Otros entornos Python

# Sesiones 1-12 (Python, Sympy)

## Software

- Anaconda 3-2020 – Python 3.9 (<http://anaconda.com>; <http://anaconda.com/download> )

# Sesiones 1-12 (Python, Sympy)

## Documentación

- Python 3.6: <https://www.python.org/doc/>
- Sympy: <http://www.sympy.org/en/index.html> ; <http://docs.sympy.org/latest/index.html>

# Sesiones 13-18 (Apps móviles y on-line)

## Francisco Roca

Introducción a:

- Lenguaje máquina
- Introducción al C++
- Herramientas Google
- Minería de datos
- Apps matemáticas
- RRSS y medidores de influencia
- Aplicaciones IA

# Sesiones 13-18 (Apps móviles y on-line)

## Software

- Simulador 8085
- CodeBlocks
- Google Suite
- R
- SW de RRSS y medición
- Apps matemáticas

# Sesiones 13-18 (Apps móviles y on-line)

## Documentación

- Manuales de introducción a Simulador 8085, C++, R,

# Sesiones 19-24 (Mathematica, GeoGebra)

## Cristina

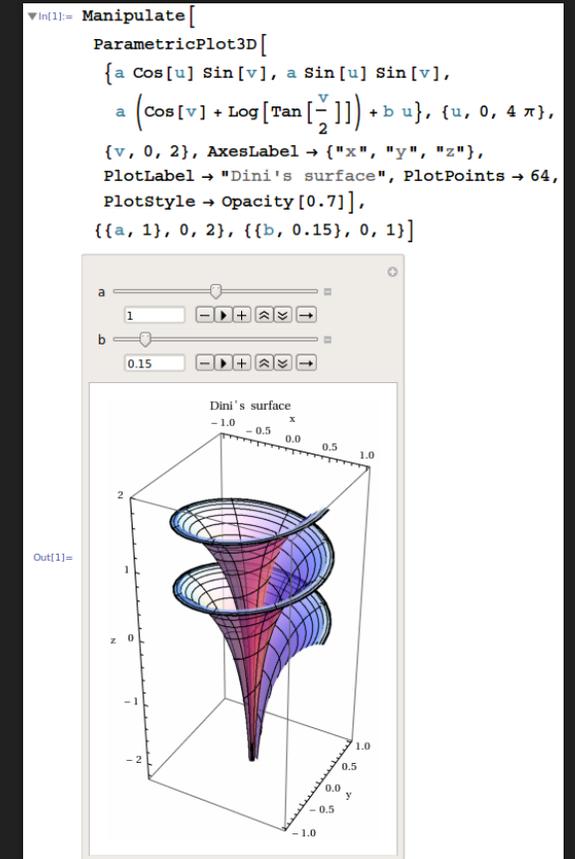
Breve descripción de lo que se va a explicar

- Item 1 del temario: Software Mathematica (4 sesiones)
- Item 2 del temario: Software GeoGebra (2 sesiones)

# Sesiones 19-24 -Mathematica

## Descripción

Mathematica es un paquete de software muy poderoso cuando se trata de hacer todo tipo de manipulación matemática. Realmente, es reconocido como la mejor aplicación para computación del mundo. Fue creado por Stephen Wolfram y orientado a la computación de problemas en las áreas científicas, de ingeniería, matemáticas y computacionales. No solo es un sistema de álgebra computacional, sino también un potente lenguaje de programación.



# Sesiones 19-24

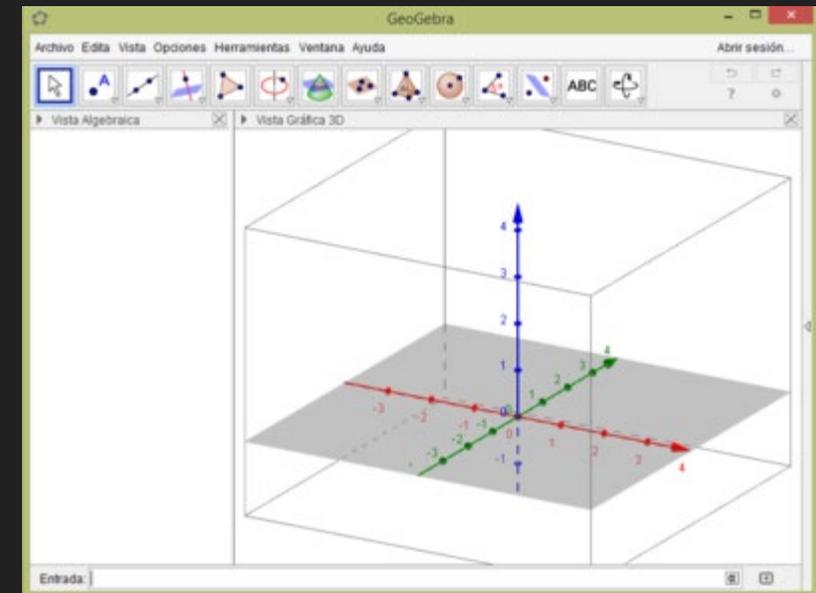
## Características

- Bibliotecas de funciones elementales y especiales para matemáticas.
- Herramientas de visualización de datos en 2D y 3D.
- Matrices y manipulación de datos, así como soporte de matrices tipo "sparse".
- Capacidad de solucionar sistemas de ecuaciones, ya sea ordinarias, parciales o diferenciales, así como relaciones de recurrencia y algebraicas en general.
- Herramientas numéricas y simbólicas para cálculo de variable continua o discreta.
- Estadística multivariable.
- Restringida y no restringida optimización de local y global .
- Lenguaje de programación que soporta programación funcional.
- Un kit de herramientas para añadir interfaces de usuario para cálculos y aplicaciones.
- Herramientas para procesamiento de imágenes.
- Herramientas de análisis y visualización.
- Minería de datos, como análisis de clusters, alineamiento de secuencias, y "pattern matching".
- Bibliotecas de funciones para teoría de números.
- Transformaciones de integrales continuas y discretas.
- Capacidades de importación y exportación de información de datos, imágenes, vídeo y sonido, así como otros formatos biomédicos y de intercambio de documentos en general.
- Una colección de bases de datos incluidas de matemáticas, ciencia e información socio económica (astronomía, diccionarios, clima, poliedros, países, instrumentos financieros, componentes químicos, el genoma humano, entre otros).
- Soporte para variable compleja, aritmética de precisión infinita y computación simbólica para todas las funciones incluidas.
- Interfaz de tipo documento que permite la reutilización de entradas y salidas previas, incluidas gráficas y anotaciones de texto.
- Funcionalidad como procesador de palabras técnico (cuaderno de notas), incluyendo un editor de fórmulas.

# Sesiones 19-24 –GeoGebra

## Descripción

- GeoGebra es un software educativo interactivo libre diseñado para el aprendizaje y la enseñanza de las materias de geometría, álgebra y cálculo. Es capaz de representar figuras geométricas, gráficos de funciones y modificarlos en tiempo real. Abarca una gran cantidad de operaciones, ya sean tareas geométricas simples de cálculo de ángulos o representación de funciones, derivadas e integrales. Además, permite exportar los resultados en todo tipo de formatos gráficos. Esta modularidad resulta especialmente interesante teniendo en cuenta que existe una infinidad de ejemplos creados por otros usuarios y puestos a disposición de todo el mundo a través del catálogo online de la web oficial.



# Sesiones 19-24 (Mathematica, Geogebra)

## Software

- Mathematica 10. <http://www10.ujaen.es/conocenos/servicios-unidades/sinformatica/software/software3>
- Geogebra: <https://www.geogebra.org/download>

# Sesiones 19-24 (Mathematica, Geogebra)

## Documentación

- Mathematica 10. <https://www.wolfram.com/mathematica/>
- Geogebra: <https://www.geogebra.org/?lang=es>

# Sistema de evaluación

- Asistencia y participación en cada sesión. (50%)
- Actividades finales de sesión o grupo de sesiones. (50%)