

# Álgebra

## Prácticas de laboratorio



GIPUZKOAKO  
INGENIARITZA  
ESKOLA  
ESCUELA  
DE INGENIERÍA  
DE GIPUZKOA

Curso 2021-2022

versión: 01-09-2020

- 1 **Profesor**
- 2 Software
- 3 Objetivos
- 4 Evaluación
- 5 Calendario
- 6 COVID-19

- **Nombre:** Mikel Antoñana Otaño
- **E-mail:** mikel.antonana@ehu.eus
- **Despacho:** 3.7
- **Tutorías:**
  - Lunes: 09:30 - 12:00
  - Miércoles: 09:30 - 11:30  
12:30 - 14:00

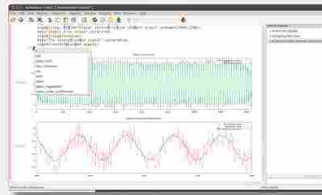
\* Puntualmente puede haber cambios

- 1 Profesor
- 2 **Software**
- 3 Objetivos
- 4 Evaluación
- 5 Calendario
- 6 COVID-19

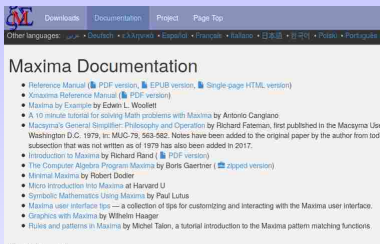


## wxMaxima

wxMaxima is a document based interface for the computer algebra system [Maxima](#). wxMaxima provides menus and dialogs for many common maxima commands, autocompletion, inline plots and simple animations. wxMaxima is distributed under the [GPL license](#).



- Instalación wxMaxima: [aquí](#)



The screenshot shows the 'Maxima Documentation' page. At the top, there is a navigation bar with links: Downloads, Documentation, Project, and Page Top. Below this is a language selection bar with 'Other languages:' followed by links for Arabic, Deutsch, Ελληνικά, Español, Français, Italiano, 日本語, 한국어, Polski, and Português. The main heading is 'Maxima Documentation'. Below it is a list of links: Reference Manual (PDF version, EPUB version, Single-page HTML version), Xonmaxima Reference Manual (PDF version), Maxima by Example by Edwin L. Woollett, A 10 minute tutorial for solving Math problems with Maxima by Antonio Cangiano, Macysma's General Simplifier: Philosophy and Operation by Richard Fateman, first published in the Macysma User Washington D.C. 1979, in MUC-79, 563-582. Notes have been added to the original paper by the author from later subsection that was not written as of 1979 has also been added in 2017, Introduction to Maxima by Richard Rand (PDF version), The Computer Algebra Program Maxima by Boris Gaertner (zipped version), Minimal Maxima by Robert Dodier, Micro Introduction Into Maxima at Harvard U, Symbolic Mathematics Using Maxima by Paul Lutus, Maxima user interface tips — a collection of tips for customizing and interacting with the Maxima user interface, Graphics with Maxima by Wilhelm Haager, and Rules and patterns in Maxima by Michel Talon, a tutorial introduction to the Maxima pattern matching functions.



The screenshot shows the 'Manuales de Maxima' page. At the top, there is a navigation bar with links: Descargar, Documentos, and Proyecto. Below this is a language selection bar with 'Otros Idiomas:' followed by links for العربية, Deutsch, Ελληνικά, Français, Italiano, 日本語, 한국어, Polski, and Português. The main heading is 'Manuales de Maxima'. Below it is a list of links: Manual de Referencia (versión PDF), Manualico para Maxima por José Manuel Mira Ros, Cálculo y grafismo matemáticos en LaTeX usando Maxima por José Manuel Mira Ros, Primeros pasos en Maxima por Mario Rodríguez Ríotorto, 15 de Febrero de 2015, Cálculo Numérico con Maxima por José Ramírez Labrador, 2008, Maxima con wxMaxima: software libre en el aula de matemáticas por Rafa Rodríguez Galván, El sistema de computación simbólica, Máxima por Robert Dodier, Resolver problemas con Máxima por Robert Dodier, Programación de Máxima por Robert Dodier, Introducción a Maxima, Primer vídeo de una serie creada por Javier Arántegui, and Breve manual de Maxima por Robert Ipanaque Chero.

- Documentación Maxima: [aquí](#)

# Capítulo

- 1 Profesor
- 2 Software
- 3 Objetivos**
- 4 Evaluación
- 5 Calendario
- 6 COVID-19



# Objetivos

- Aplicar software matemático para resolver de forma eficiente problemas de algebra lineal
- Mejorar la experimentación explotando las herramientas que nos ofrece el software (graficos,...)
- Potenciar la capacidad autonoma de cada alumn@ en la busqueda de información, en la resolución de problemas,...
- Abordar problemas de mayor complejidad
- Adquirir buenos hábitos de programación

- **Resumen sesiones (6 + 1):**

- 1 Introducción a Maxima
- 2 Espacios vectoriales
- 3 Aplicaciones lineales
- 4 Matrices
- 5 Determinantes
- 6 Sistemas de ecuaciones
- 7 Examen de laboratorio

# Sesiones

En cada sesión:

- Se presentará un concepto y se resolverán ejercicios similares a los planteados en las clases teorico-prácticas
- El alumno deberá completar y entregar un ejercicio



The screenshot shows the wxMaxima 18.02.0 interface with the menu bar (File, Edit, View, Cell, Maxima, Equations, Algebra, Calculus, Simplify, List, Plot, Numeric, Help). The main window displays the following content:

**1.1 Definición de matrices**

→ `kill(a0);`

→ `A:matrix([1,2,-1,4],[3,0,1,4],[2,-1,2,4]);`

(A) 
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 4 \\ 3 & 0 & 1 & 4 \\ 2 & -1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

Dimensiones de una matriz

→ `matrix_size(A);`

(max) `[3,4]`

Para obtener los elementos de la matriz se usará: <nombre>[subíndice de la fila, subíndice de la columna].

→ `A[2,1];`

(max) `3`

Obtener una columna de la matriz

→ `A::C1;`

# Planificación

## Planifikazioa 1-Lauhilekoa (2021-2022)

			2-Cuatrimestre (semanas)															Sesiones
Asign.	Grupo	Sub	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Algebra	CAST-01	G01		P1		P2		P3		P4		P5		P6		EXAM		"6+1"
Algebra	CAST-01	G02	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7		EXAM	"7+1"
Algebra	CAST-01	G03	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7		EXAM	"7+1"
P1	Introducción																	
P2	Espacios Vectoriales						G01	A-E										
P3	Aplicaciones lineales						G02	F-O										
P4	Matrices						G02	P-Z										
P5	Determinantes																	
P6	Sistemas de ecuaciones																	
P7	Práctica complementaria																	
EXAM	Examen																	
X	Festivo																	

- 1 Profesor
- 2 Software
- 3 Objetivos
- 4 Evaluación**
- 5 Calendario
- 6 COVID-19

- Al final del cuatrimestre, se realizará **un examen de laboratorio** donde resolverá utilizando *Maxima*, problemas similares a los realizados a lo largo del cuatrimestre
- Tipos de evaluación
  - **Evaluación continua**
    - 10 % nota de las prácticas de laboratorio
    - Se tendrá en cuenta la asistencia y entregas de los laboratorios
    - Fecha examen laboratorio: última sesión del cuatrimestre (diciembre)
  - **Evaluación final**
    - 15 % nota de las prácticas de laboratorio
    - Fecha examen laboratorio: el mismo día del examen escrito

- 1 Profesor
- 2 Software
- 3 Objetivos
- 4 Evaluación
- 5 Calendario**
- 6 COVID-19

- 1-Cuatrimestre (2021-2022):
  - **Comienzo:** 6 de Septiembre
  - **Fin:** 17 de Diciembre
- Prácticas laboratorio
  - **G01 (A-E):** Viernes 11:00-12:00 (semanas pares)
  - **G02 (F-O):** Jueves 13:00-14:00 (semanas impares)
  - **G03 (P-Z):** Mártes 11:30-12:30 (semanas impares)
- Fechas examen laboratorios (evaluación continua)
  - **G01:** 10 de Diciembre (Viernes 11:00-12:00)
  - **G02:** 16 de Diciembre (Jueves 13:00-14:00)
  - **G03:** 14 de Diciembre (Mártes 13:00-14:00)
- Evaluación final  $\Rightarrow$  fecha examen escrito (enero)



# Capítulo

- 1 Profesor
- 2 Software
- 3 Objetivos
- 4 Evaluación
- 5 Calendario
- 6 **COVID-19**

Se prevee:

- Las restricciones de aforo no afecten a los laboratorios
- **Clases presenciales** para el %100 **del alumnado**
- **No se teletransmitirán** las clases