

**Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2024-25**

**PROFESOR/A:** María Ángeles Zurro

*Número máximo de TFG que solicita dirigir:* 2 (entre 1 y 3)

1.- **TÍTULO:** Álgebra Computacional y aplicaciones

Válido para **2 alumnos**.

Resumen/contenido: Se estudiará la resolución efectiva de sistemas finitos de ecuaciones polinómicas con coeficientes en un cuerpo. El objetivo esencial del trabajo será estudiar el algoritmo de Buchberger de construcción de [bases de Gröbner](#) y sus mejoras. Desde un punto de vista computacional se usará el SageMath (antes SAGE) para implementar los algoritmos resultantes de este trabajo. Las aplicaciones de estos temas a problemas actuales se adaptarán a los intereses de/ del la alumna/o.

Requisitos: Conocimientos básicos de SageMath

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: Álgebra Conmutativa

Bibliografía/referencias:

1. Cox, David A. and Little, John and O'Shea, Donal. Ideals, Varieties, and Algorithms: An Introduction to Computational Algebraic Geometry and Commutative Algebra. Springer-Verlag, UTM, 2007. ([enlace](#))
2. Cox, D. A., Little, J., O'Shea, D. . Using Algebraic Geometry. Springer-Verlag, GTM 185, 2005. ([enlace](#))
3. Möller, H.M., Buchberger, B. . The construction of multivariate polynomials with preassigned zeros. Lecture Notes in Computer Science 144. In: Calmet J. (eds) Computer Algebra. EUROCAM 1982, 2005. ([enlace](#)).

*Válido para más de un estudiante:* sí (sí/no)