

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2022-23

PROFESOR/A: Ernesto Girondo

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 2 (entre 1 y 4)

1.- TÍTULO: El Teorema de Riemann-Roch

Resumen/contenido:

El Teorema de Riemann-Roch (R-R) es uno de los resultados fundamentales en la teoría de curvas algebraicas/superficies de Riemann. Este enunciado cuantifica la posible existencia de objetos analíticos (funciones, diferenciales) en superficies de Riemann compactas. Las personas que elijan este TFG trabajarán gran parte del curso de forma coordinada para, bajo la dirección del tutor, estudiar el tema en profundidad a partir de las dos referencias fundamentales que se indican en la bibliografía, con el objetivo de familiarizarse con la teoría de superficies de Riemann compactas/curvas algebraicas y entender la demostración de R-R. Después, se especificará el contenido de cada uno de los trabajos adaptándolo a los intereses y aptitudes particulares de las personas involucradas. Por citar algunas posibilidades, podría tratarse con especial detalle alguno(s) de los siguientes aspectos:

- La demostración analítica de la existencia de funciones meromorfas en superficies de Riemann, y la demostración de R-R a partir de ese hecho.
- La demostración a la Weil de R-R, más algebraica, partiendo de la existencia asumida de funciones.
- Las aplicaciones (embeddings proyectivos, curvas hiperelípticas y otras).

Bibliografía/referencias:

- R. Miranda. Algebraic Curves and Riemann Surfaces. AMS.
- H-. M. Farkas, I. Kra. Riemann Surfaces. Springer.

Válido para más de un estudiante: (sí: para 2, que trabajarán coordinadamente)