

## **Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2018-19**

**PROFESOR:** Ernesto Girondo

### **1.- TÍTULO:** Superficies de Riemann compactas

Resumen/contenido:

Se proponen DOS trabajos a realizar de manera coordinada por dos estudiantes que aprenderán primero los fundamentos de la teoría de superficies de Riemann compactas. Uno de los trabajos se especializará en aquellos aspectos de la teoría relacionados con los automorfismos (Teorema de Hurwitz, grupos y curvas de Hurwitz, etc.) y el otro se especializará en aquellos aspectos relacionados con la uniformización de superficies de Riemann (grupos fuchsianos, dominios fundamentales, etc.). Se presupone un nivel razonable (equivalente al que se tiene al final del tercer curso del grado) de geometría diferencial, teoría de grupos y variable compleja.

Bibliografía/referencias:

- Beardon, A., The Geometry of Discrete Groups
- Conder, M., An update on Hurwitz Groups
- Farkas, H.M, Kra, I. Riemann Surfaces
- Girondo, E., González, G, Introduction to C. R. S. and Dessins d'Enfants.
- Macbeath, M., On a Theorem of Hurwitz

### **2.- TÍTULO:** La ecuación hipergeométrica de Gauss

Resumen/contenido:

Se estudiarán los fundamentos de ecuaciones diferenciales ordinarias de variable compleja, para a continuación tratar en detalle el caso de la ecuación hipergeométrica, para la que se estudiarán las aportaciones clásicas de Euler, Gauss, Kummer, Riemann y Schwarz, con aplicación a los grupos triangulares y a la representación conforme de triángulos.. Se presupone un nivel razonable (equivalente al que se tiene al final del tercer curso del grado) de ecuaciones diferenciales ordinarias, teoría de grupos y variable compleja.

Bibliografía/referencias:

- Ford, L.R., Automorphic functions.
- Muñoz Diaz, J. Curso de teoría de funciones 1.
- Whittaker E.T., Watson G.N., A Course in Modern Analysis,
- Beukers, F., Gauss' Hypergeometric Function.