UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Matemáticas

CÓDIGO DEL TFG: 270-003-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: El grupo de transformaciones de la cuártica de Klein.

Descripción general (resumen y metodología):

Se trata de enunciar (y dar los pasos claves de la demostración) del Teorema de Hurwitz sobre la cota superior (en función del genero) del grupo de automorfismos de una curva algebraica lisa de genero mayor ó igual a 2. Tratar el caso de la cuártica de Klein, demostrar que dicha cota superior se alcanza para ese caso. Detallar la estructura de dicho grupo, y demostrar que es el único (salvo isomorfismos) grupo simple de orden 168. Analizar el reciproco: cualquier cuártica lisa del plano proyectivo complejo, cuyo grupo de automorfismos posee 168 elementos, es la cuártica de Klein. Identificar el grupo en cuestión con el grupo lineal de matrices 3x3 sobre el cuerpo de dos elementos, empleando para ello ciertos cuerpos de números. Finalmente, detallar la relación entre la cuártica de Klein y el pavimento del plano hiperbólico, escogiendo como modelo para este el disco de Poincaré.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: LAIACHI EL KAOUTIT ZERRI

Ámbito de conocimiento/Departamento: ÁLGEBRA

Correo electrónico: kaoutit@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: JAVIER LLORENTE BELDA

Correo electrónico: javillbeld@correo.ugr.es