


**Ficha de proyecto fin de grado**

Curso: 2024-25

Datos del alumno	
Nombre y Apellidos: Daniel Sánchez Sánchez	
Clave académica: 202108855	Teléfono: 619265399

Datos del director	
Nombre y Apellidos: David Alfaya Sánchez	
Dirección de e-mail: dalfaya@comillas.edu	Teléfono: 669 630 256
Titulación:	<input type="checkbox"/> Ingeniero Técnico <input type="checkbox"/> Grado <input type="checkbox"/> Licenciado <input type="checkbox"/> Ingeniero <input type="checkbox"/> Máster <input checked="" type="checkbox"/> Doctor
Datos del co-director (si procede)	
Nombre y Apellidos:	
Dirección de e-mail:	Teléfono:
Titulación:	<input type="checkbox"/> Ingeniero Técnico <input type="checkbox"/> Grado <input type="checkbox"/> Licenciado <input type="checkbox"/> Ingeniero <input type="checkbox"/> Máster <input type="checkbox"/> Doctor

Datos del proyecto
Título: Computation of Grothendieck motives of moduli spaces and the Mozgovoy Conjecture
<p>Breve descripción: Los motivos de Grothendieck son invariantes que proporcionan mucha información geométrica. Manipular fórmulas motivicas y entender cuándo dos expresiones distintas pueden representar una misma variedad es un problema de gran interés, pero de gran complejidad desde el punto de vista tanto matemático como computacional. En este TFG se va a desarrollar un paquete de software para manipulación y comparación eficiente de motivos, que trabaja con expresiones en el <math>\lambda</math>-anillo de Grothendieck. Se comenzará desarrollando un motor simbólico para dicho cálculo y después se explorará la incorporación de técnicas de IA al análisis de expresiones <math>\lambda</math>-anillos para mejorar el rendimiento y la toma de decisiones del sistema simbólico de simplificación. Utilizando esta nueva herramienta, se estudiarán algunos problemas abiertos en la teoría de motivos de espacios de moduli de fibrados y fibrados de Higgs. Se trabajará en la verificación de la Conjetura de Mozgovoy sobre el motivo del espacio de moduli de fibrados de Higgs twistados en rango bajo buscarán simplificaciones matemáticas de las ecuaciones de los moduli que permitan verificarla computacionalmente en curvas de género bajo, con el objetivo último de hallar una demostración de dicha conjetura. Además, se trabajará en la obtención de descomposiciones positivas del motivo del espacio de moduli de fibrados vectoriales.</p>

<b>Autorizaciones y conformidad</b>	
Director del proyecto	El uso de las instalaciones y recursos de los <b>laboratorios de ICAI</b> en el proyecto deberá estar autorizado por los respectivos Jefes de Laboratorio mediante su firma, con fecha, en este recuadro. <b>Sin dicha autorización no se podrán usar tales recursos.</b>
	
Fecha y firma: 06/09/2024	
Co-director del proyecto	
Fecha y firma:	

El documento final del proyecto será subido al Repositorio Institucional de Comillas con acceso público. El alumno podrá solicitar un nivel restringido de acceso (incluido el “cerrado” o “confidencial”) que podrá concederse, excepcionalmente, si está plenamente justificado.

The final report of the Project will be uploaded to the Comillas Institutional Repository with public access. The student will be able to ask for a restricted access (even “closed” or “confidential”) which will be exceptionally accepted if it is fully justified.