Propuesta de Trabajo Fin de Grado

Curso 2026–2027

Titulación para la que se ofrece el TFG: MtFi, Mt

Nombre del trabajo que se propone: Matemáticas de la consciencia

Metodología y programa de trabajo:

El trabajo propone explorar cómo las matemáticas pueden contribuir al estudio de la consciencia. El tema se concretará con el estudiante según sus intereses, eligiendo una de las siguientes orientaciones:

• **Matemáticas aplicadas.** Estudio de modelos o herramientas como los sistemas dinámicos, las redes o la teoría de la información, y de su uso para abordar cuestiones relacionadas con la consciencia. Se trabajará con ejemplos concretos y, si interesa, simulaciones numéricas.

• **Matemáticas puras.** Introducción a la teoría de categorías y estudio de conceptos como categorías, funtores y dualidad, con especial atención a sus ejemplos y propiedades matemáticas. A partir de esta base, se explorará su posible uso para formalizar aspectos de la consciencia y su relación con las descripciones físicas.

En ambas orientaciones, el trabajo combinará la lectura guiada con el desarrollo de ejemplos y el análisis matemático de una cuestión acotada. El alcance y las herramientas se adaptarán al perfil del estudiante, con el objetivo de elaborar una exposición clara y rigurosa y discutir las posibilidades y limitaciones del enfoque elegido.

Bibliografía básica:

Se seleccionarán capítulos según la orientación elegida:

• S. Awodey, Category Theory. Oxford University Press.
• S. H. Strogatz, Nonlinear Dynamics and Chaos. CRC Press.

Bibliografía de consulta:

• J. Kleiner (2020), «Mathematical Models of Consciousness». Entropy, 22(6), 609. https://doi.org/10.3390/e22060609
• R. Prentner (2024), «Category theory in consciousness science: going beyond the correlational project». Synthese, 204, 69. https://doi.org/10.1007/s11229-024-04718-5

Profesor: Javier Alejandro Galadí García

Número de plazas: 2

Requisitos:

Alumno solicitante: