**Propuesta de Trabajo de Fin de Grado**

|  |  |
| --- | --- |
| **Datos del Trabajo de Fin de Grado** | |
| **Título:** | Desarrollo y evaluación de un sistema Brain-Computer Interface basado en Neurofeedback y Deep Learning para el entrenamiento cognitivo. |
| **Tutor:** | Roberto Hornero Sánchez y Diego Marcos Martínez |
| **Departamento:** | Teoría de la señal y las comunicaciones e Ingeniería Telemática |
| **Resumen (máx. 150 palabras):** | Los sistemas *brain-computer interface* (BCI) permiten transformar la actividad cerebral en señales de control, con aplicaciones destacadas en *neurofeedback* (NF), técnica no invasiva empleada en entrenamiento cognitivo y rehabilitación. Tradicionalmente, el NF establece objetivos de entrenamiento generales (p. ej., aumentar la potencia en una región o banda espectral concreta asociada a la atención). Sin embargo, esta rigidez dificulta el control efectivo del sistema y limita su potencial.  Este TFG propone explorar el uso de modelos de *deep learning* (DL) para identificar relaciones abstractas entre la actividad cerebral y estados mentales, superando las limitaciones de los enfoques basados en potencias espectrales. El objetivo es proporcionar un feedback adaptado y más intuitivo que facilite el control del NF y optimice el entrenamiento cognitivo.  El trabajo incluye: entrenamiento y validación de un modelo DL, su integración en una aplicación de NF en Python, y análisis comparativo frente a métodos clásicos. |
| **Palabras clave:** | Neurofeedback, BCI, EEG, Procesado de señal, Deep Learning |
| **Competencias del Título que el TFG desarrolla más profundamente (máx. 4)** | CB2, CG5 y CE32. |
| **X Asociado a Prácticas Externas (si procede)**  Nombre del estudiante preasignado (si procede): | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Propuesta de Tribunal del Trabajo de Fin de Grado** | |
| **Presidente:** | Roberto Hornero Sánchez |
| **Secretario:** | Javier Gómez Pilar |
| **Vocal:** | Carlos Gómez Peña |
| **Suplente 1:** | Daniel Álvarez González |
| **Suplente 2:** | María García Gadañón |

El tutor sí puede formar parte del tribunal del TFG