**Propuesta de Trabajo de Fin de Grado**

|  |  |
| --- | --- |
| **Datos del Trabajo de Fin de Grado** | |
| **Título:** | Valoración del equilibrio y del riesgo de caídas mediante métricas de marcha con sensores vestibles: instrumentación de escalas clínicas |
| **Tutor:** | Mario Martínez Zarzuela  Carmen Fernández González |
| **Departamento:** | Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática (Uva) |
| **Resumen (máx. 150 palabras):** | Las caídas representan un grave problema de salud pública en la población de edad avanzada y en personas con alguna discapacidad motora. Estas caídas conllevan consecuencias serias (fracturas, pérdida de autonomía, aumento de mortalidad), y suponen elevados costes sanitarios. Este Trabajo Fin de Grado propone y evalúa un sistema dual para estimar equilibrio y probabilidad de caídas en personas con discapacidad motora y personas en la adultez mayor, mediante la utilización de sensores vestibles (IMUs, EMGs), y a partir de la instrumentación de escalas como Time Up & Go, Berg Scale y 6 Minutes Walking. Será necesario adquirir una base de datos de pacientes y controles, así como extraer de métricas de marcha clave (espaciotemporales, asimetría, variabilidad, estabilidad) y coordinación neuromuscular (p. ej., cocontracción). El proyecto contempla también el desarrollo de un modelo predictivo interpretable con Deep Learning. |
| **Palabras clave:** | IMU, equilibrio, marcha, caídas, extremidad inferior |
| **Competencias del Título que el TFG desarrolla más profundamente (máx. 4)** | CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.  CG5. Adquirir, analizar, interpretar y gestionar información.  CT2. Capacidad de organizar y planificar su trabajo tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible, reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios dentro de su área de estudio.  CE32. Desarrollar la capacidad de realizar individualmente, presentar y defender, ante un tribunal universitario, un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Biomédica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas. |
| **…………x Asociado a Prácticas Externas**  Nombre del estudiante preasignado (si procede): | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Propuesta de Tribunal del Trabajo de Fin de Grado** | |
| **Presidente:** | Carlos Gómez Peña |
| **Secretario:** | Mario Martínez Zarzuela |
| **Vocal:** | Daniel Álvarez González |
| **Suplente 1:** | María García Gadañón |
| **Suplente 2:** | Jesús Poza Crespo |

El tutor sí puede formar parte del tribunal del TFG