**Propuesta de Trabajo de Fin de Grado**

|  |  |
| --- | --- |
| **Datos del Trabajo de Fin de Grado** | |
| **Título:** | Segmentación y análisis de señales de marcha obtenidas con sensores inerciales mediante métodos avanzados de aprendizaje profundo |
| **Tutor:** | Mario Martínez Zarzuela y Daniel Iordanov López (CEU) |
| **Departamento:** | Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática (Uva) |
| **Resumen (máx. 150 palabras):** | El análisis del movimiento mediante unidades de medición inercial (IMU) se presenta como una alternativa a los sistemas ópticos tradicionales, ofreciendo ventajas como mayor portabilidad y menor costo. Aunque existen sistemas comerciales capaces de segmentar las fases de la marcha y proporcionar un análisis estándar de la cinemática humana, su elevado precio y la necesidad de formación específica para su interpretación limitan su accesibilidad en el ámbito clínico. Además, estos sistemas no permiten configuraciones personalizadas ni brindan acceso a los criterios utilizados para procesar la información adquirida. En este Trabajo de Fin de Grado (TFG) se propone el uso de métodos estadísticos para facilitar la interpretación de las curvas cinemáticas por parte del personal clínico, así como la aplicación de técnicas de aprendizaje profundo para la segmentación automática de las fases de la marcha a partir de los datos de estos sensores. |
| **Palabras clave:** | IMU, marcha, posición/colocación, precisión, extremidad inferior, pierna |
| **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. |
| **………… Asociado a Prácticas Externas**  Nombre del estudiante preasignado (si procede): Celia Mazariegos Iglesias | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Propuesta de Tribunal del Trabajo de Fin de Grado** | |
| **Presidente:** | Rodrigo de Luis García |
| **Secretario:** | Mario Martínez Zarzuela |
| **Vocal:** | Luis Fernando Hevia de los Mozos |
| **Suplente 1:** | María García Gadañón |
| **Suplente 2:** | Alberto Mansilla Gallo |

El tutor sí puede formar parte del tribunal del TFG