**Propuesta de Trabajo de Fin de Grado**

|  |  |
| --- | --- |
| **Datos del Trabajo de Fin de Grado** | |
| **Título:** Aprendizaje multi-tarea mediante *deep learning* para la detección de apnea del sueño infantil y comorbilidades asociadas |  |
| **Tutor:** Gonzalo César Gutiérrez Tobal y Clara García Vicente |  |
| **Departamento:** Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática |  |
| Resumen (máx. 150 palabras): La apnea obstructiva del sueño (AOS) infantil afecta hasta el 5% de los niños y puede tener consecuencias graves si no se diagnostica y trata a tiempo, como problemas neurocognitivos y deterioro cardiovascular y metabólico, afectando la calidad de vida. El diagnóstico estándar, la polisomnografía (PSG), requiere una noche en una unidad del sueño y el monitoreo de hasta 32 señales biomédicas, lo que la convierte en una prueba compleja y costosa. Además, no contempla el diagnóstico simultáneo de otras afecciones relacionadas con la AOS. El objetivo de este proyecto es diseñar, implementar y evaluar métodos de aprendizaje multi-tarea basados en deep learning que empleen señales cardiorrespiratorias para detectar simultáneamente la AOS y posibles comorbilidades asociadas. |  |
| **Palabras clave:** Apnea obstructiva del sueño (AOS) infantil, señales cardiorrespiratorias, deep learning multi-tarea, comorbilidades. |  |
| **Competencias del Título que el TFG desarrolla más profundamente (máx. 4)**   1. Adquirir conocimientos sobre anatomía y fisiología humanas relacionadas con el aparato respiratorio, la AOS pediátrica y sus comorbilidades e identificar cómo puede ser diagnosticada y la enfermedad mediante técnicas englobadas en la Ingeniería Biomédica. 2. Conocer cuáles son las principales comorbilidades de la AOS infantil, cuáles son los eventos respiratorios durante el sueño y saber implementar algoritmos de procesado de señales biomédicas para identificarlos. 3. Comprender las técnicas existentes de tratamiento de señales biomédicas para obtener información de estas. 4. Saber construir e interpretar modelos de ayuda al diagnóstico basados en técnicas de *deep learning* de patologías respiratorias. |  |
| Casilla marcada con relleno sólido**Asociado a Prácticas Externas**  Nombre del estudiante preasignado (si procede): | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Propuesta de Tribunal del Trabajo de Fin de Grado** | |
| **Presidente:** Gonzalo César Gutiérrez Tobal |  |
| **Secretario:** Javier Gómez Pilar |  |
| **Vocal:** Daniel Álvarez González |  |
| **Suplente 1:** Jesús Poza Crespo |  |
| **Suplente 2:** Roberto Hornero Sánchez |  |

El tutor sí puede formar parte del tribunal del TFG