



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

**Tutor/a:** ORESTI BAÑOS LEGRAN

**Departamento:** ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES

**Cotutor/a:** ALBERTO OLIVARES VICENTE

**Empresa:** NAZARIES IT

**Título:** Simulador de detección de caídas para Teleasistencia

**Estudiante:**

### Breve descripción del trabajo a desarrollar por el estudiante:

Las caídas suelen originar lesiones graves en personas mayores debido a la fragilidad de su masa ósea provocando, en el mejor de los casos, que no se puedan levantar sin ayuda; es por tanto importante detectar cuando una persona de estas características ha sufrido una caída y también si tras la caída se levanta o sigue tumbada. Por otro lado, se considera también importante analizar si se producen largos periodos de inactividad física.

A partir de señales capturadas con sensores inerciales (acelerómetro, giróscopos y magnetómetros) colocados en distintas partes del cuerpo, se pueden desarrollar sistemas de detección de caídas en tiempo real y análisis de la actividad física. No obstante, resulta bastante complejo coleccionar/obtener datos que representen de forma fidedigna el movimiento asociado a caídas reales. En este proyecto se busca desarrollar un simulador biomecánico que permita modelar la caída de un maniquí que permita generar de forma automática las señales inerciales asociadas a dicha caída. Las señales generadas pueden ser utilizadas para entrenar un modelo de detección de caídas.

Como herramientas de desarrollo, visualización dinámica, modelado y test se usará Matlab (con Simulink y librerías Simmechanics).

Granada, 17 de Mayo de 2018

Firma tutor/es

Firma estudiante

Oresti Baños Legrán.  
Alberto Olivares Vicente