



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

**Tutor/a:** GONZALO OLIVARES RUIZ

**Departamento:** ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES

**Cotutor/a:**

**Departamento:**

**Título:** Control de una mini-motocicleta autónoma

**Estudiante:** JUAN CARLOS SAAVEDRA TRUJILLO

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

A partir de un modelo a escala de una motocicleta eléctrica con motor DC, tarjeta controladora Arduino UNO, sensores inerciales (acelerómetro y giróscopo triaxiales), “encoder”, servo para control de dirección, interfaz de potencia, sistemas de alimentación, y demás elementos), se elaborará el modelo físico del sistema, y se diseñarán varias modalidades de sistemas de control digital (PID, LQR, observadores, LQG, etc..).

Se utilizarán filtros de Kalman para la medida de la inclinación, a partir de las señales de aceleración y velocidad angular.

Posteriormente se simulará el comportamiento de la motocicleta con los distintos sistemas de control, mediante un modelo Simmechanics, para finalmente implementarlo en el sistema real mediante programación con Simulink y también en C++.

Se establecerá una comparación de la evolución dinámica de las señales medidas con las señales obtenidas en las simulaciones.

Granada, 11 de Mayo de 2018

Firma tutor/es

Firma estudiante

71368669-Z