



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

---

**Facultad de Ciencias**

**GRADO EN INGENIERÍA  
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

TRABAJO FIN DE GRADO

**CONTROL DE UN  
ROBOT BALANCÍN**

Presentado por:  
**D. Rafael Borrallo García**

Tutor:  
**Prof. Dr. Gonzalo Olivares Ruiz**

Curso académico 2021/2022



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

CONTROL DE UN ROBOT BALANCÍN

**Autor:** Rafael Borrallo García

**Director:** Gonzalo Olivares Ruiz

**Departamento:** Arquitectura y Tecnología de Computadores

**Palabras clave:** Minseg, Kalman, Arduino, MATLAB, Simulink, Control LQR

**Resumen:** Proceso de estudio, desarrollo software y programación de un robot balancín basado en el principio físico del péndulo invertido