

# Proyecto : Robot con Patas

## Mecatrónica

### Grado en Ingeniería de Robótica Software

## Enunciado

En grupos de **3 a 4 estudiantes**, deberán **diseñar, fabricar y programar un robot con patas** capaz de realizar las tareas que esté enunciado describe. El proyecto debe integrar los conocimientos adquiridos durante la asignatura, incluyendo:

- Diseño conceptual y planificación del proyecto
- Diseño mecánico y de detalle
- Selección de actuadores y sensores
- Control de movimiento
- Electrónica integrada
- Programación embebida
- Prototipado y fabricación
- Pruebas y validación

**Nota:** Dentro de cada grupo de trabajo se designará un vocero para tener la comunicación más fluida con el profesor.

El robot puede tener **2, 3, 4, 5, 6 o más patas**, y debe demostrar **movimiento estable y funcional** en una presentación pública. Se valorará la creatividad, la funcionalidad, la calidad del diseño y la integración de los distintos sistemas.

El robot deberá cumplirlas siguientes tareas básicas:

1. **Desplazamiento:** El robot debe ser capaz de moverse paralelo a una pared plana por al menos 1 m de distancia. La pared puede estar ubicada a cualquier costado del robot. Este desplazamiento lo tiene que hacer llevando una carga de 250 gramos, en un área de 5 cm x 5 cm de la estructura del robot. Este desplazamiento no pueda tardar más de 1 minuto.

2. **Evasión y Autonomía:** El robot debe ser capaz de evitar obstáculos mientras se desplaza en un cuadrado de 2 metros cuadrados alcanzando cada una de las paredes colindantes. El robot inicia del centro del cuadrado. Esta tarea no debe tardar más de 2 minutos.

El robot tendrá las siguientes restricciones:

- **Dimensiones:** El robot no debe superar los 30 cm de altura, 30 cm de ancho y 30 cm de profundidad.
- **Fuente de energía:** El robot debe ser alimentado por baterías recargables. No se permite el uso de cables de alimentación durante las pruebas.
- **Materiales:**La estructura del robot deberá ser de fabricación propia, con previa justificación técnica. Se permite el uso de componentes comerciales para actuadores, sensores y electrónica.
- **Interfaz de usuario:** El robot debe contar con una interfaz básica para iniciar y detener su funcionamiento (puede ser un botón físico o una interfaz inalámbrica, se valorará elementos visuales).

**Nota:** De no cumplir alguna de las restricciones establecidas, la rúbrica de evaluación estará acotada al **50 %**.

## Entregables

1. Robot funcional
2. Informe técnico del proyecto (máx. 10 páginas)
3. Presentación pública (defensa del proyecto)
4. Manual de usuario y mantenimiento

## Rúbrica de Evaluación

Criterio	Descripción	Porcentaje
Diseño y Construcción (70%)		70
- Prueba 1	Superación de la prueba 1	25
- Prueba 2	Superación de la prueba 2	25

Criterio	Descripción	Porcentaje
- Manuales e Informe	Manuales de Usuario y Mantenimiento e Informe técnico, pueden ser repositorios de github	20
<b>Defensa Pública (30%)</b>		<b>30</b>
- Defensa	Explicación clara y estructurada del proyecto (5 mins)	10
- Informe de autoevaluación	Informe donde se describa la participación e implicación de cada uno de los miembros del equipo	10
- Preguntas	Preguntas sobre el proyecto	10