

# El Toolbox de Robótica de Peter Corke

Ecosistema, capacidades y futuro en MATLAB y Python

---

Un viaje por el legado del Prof. Peter  
Corke

# Contextualización

Robótica y la potencia de cálculo de MATLAB

---

# La Robótica y MATLAB

## Integración Natural

MATLAB ofrece un entorno basado en matrices, ideal para el álgebra lineal necesaria en robótica (matrices de transformación, cuaterniones y Jacobianas).

## Estándar Académico

Desde 1995, el Toolbox de Peter Corke ha permitido a miles de estudiantes e investigadores simular robots complejos con solo unas pocas líneas de código.

# Capacidades del Toolbox

- ✓ **Cinemática:** Directa e inversa (analítica y numérica).
- ✓ **Dinámica:** Algoritmos de Newton–Euler para torques y fuerzas.
- ✓ **Trayectorias:** Generación en espacio de juntas y cartesiano.
- ✓ **Robots Móviles:** Planificación de rutas, SLAM y navegación.



Puma 560 Robot

# Más allá de MATLAB

La evolución hacia el ecosistema multiplataforma

---

# Herramientas en Otros Lenguajes



## Python Robotics

Una reimplementación completa (toolbox-python) que soporta URDF y secuencias de transformaciones elementales.



## Spatial Math

Librería fundamental disponible en MATLAB y Python para manipular rotaciones, poses y cuaterniones de forma intuitiva.



## BDSIM

Simulador de diagramas de bloques para Python, inspirado en las capacidades de control de Simulink.

# Un Impacto Global

# 100k+

Descargas anuales

## Relevancia Histórica

El Toolbox ha sido la base de miles de tesis doctorales y proyectos industriales. Aunque Peter Corke colabora ahora con MathWorks para sus toolboxes oficiales, el RTB original sigue siendo un pilar educativo invaluable.

# La Biblia del RTB

## Robotics, Vision and Control

Este libro es el manual definitivo. Entrelaza la teoría matemática con ejemplos prácticos utilizando el Toolbox.

### Ediciones:

- 2da Ed: Enfocada en MATLAB.
- 3ra Ed: Incluye Python y los nuevos Toolboxes de MathWorks.

# Formación Online: Robot Academy

## Universidad de QUT

El Profesor Peter Corke trabaja en la **Queensland University of Technology (QUT)** en Australia.

A través de la **Robot Academy**, ofrece más de 200 lecciones gratuitas en video que cubren desde conceptos básicos hasta control avanzado, visual servoing y visión por computadora.

# Comparativa de Ecosistemas

Característica	RTB (MATLAB)	RTB (Python)	MathWorks Robotics
Madurez	Alta (desde 1995)	En crecimiento	Industrial
Integración	Simulink	BDSIM / Jupyter	Ecosistema MATLAB
Soporte Hardware	Limitado	Amplio (vía ROS)	Nativo / ROS
Enfoque	Educativo / Algorítmico	Moderno / Ágil	Producción / Profesional

# Ejemplo: Pick-and-Place (Puma 560)

Este ejemplo demuestra cómo mover un robot Puma 560 entre dos puntos en el espacio cartesiano:

- **mdl\_puma560**: Carga el modelo cinemático.
- **transl**: Define los puntos objetivo.
- **ikine6s**: Calcula la cinemática inversa.
- **jtraj**: Genera una trayectoria suave.

```
mdl_puma560; % Carga robot
T1 = transl(0.5, 0.4, 0);
T2 = transl(0.5, -0.4, 0);
q1 = p560.ikine6s(T1);
q2 = p560.ikine6s(T2);
t = [0:0.05:2]';
q = jtraj(q1, q2, t);
p560.plot(q);
```


# ¡Gracias por su atención!

¿Preguntas sobre el Toolbox de Peter Corke?


Recursos adicionales:

[www.petercorke.com](http://www.petercorke.com) | [robotacademy.net.au](http://robotacademy.net.au)


# Image Sources

 Thumbnail for <https://grabcad.com/screenshots/pics/45f6b6d1d881d687d15e29d47f181a6f/large.PNG>  
Source: [grabcad.com](https://grabcad.com)

---

 Thumbnail for [https://target.scene7.com/is/image/Target/GUEST\\_50fbba6a-4132-4870-b5be-157a552853b7](https://target.scene7.com/is/image/Target/GUEST_50fbba6a-4132-4870-b5be-157a552853b7)  
Source: [www.target.com](https://www.target.com)

---

 Thumbnail for <https://building4pointzero.org/wp-content/uploads/2020/08/logo-qut.png>  
Source: [building4pointzero.org](https://building4pointzero.org)