FOLLETO

The Construct



Robotics Developer

MASTERCLASS 2026

Domina las habilidades de desarrollo de robótica, impulsa tu carrera.

COMIENZA EL

En cualquier momento de 2026

TIEMPO ESTIMADO

240 horas

FORMATO

Online

roboticsdeveloper.ai

Index

Resumen 3

Horario 6

Fase 1 – Fundamentos para Desarrolladores de Robótica 6

Fase 2 – Conviértete en Desarrollador de ROS 2 8

Fase 3 – Comprende Cómo Funcionan Realmente los Robots 10

Fase 4 – Construye y Programa Tu Propio Robot 12

Fase 5 – Completa tu Proyecto Final y Obtén tu Certificación 14

Prácticas profesionales 16

Robots Simulados Utilizados 17

Robots Reales Utilizados 19

Entrenamientos de Robótica Extra 24

Preguntas Frecuentes 25

La Robótica Necesita
Desarrolladores

Resumen

Los robots se están convirtiendo en una parte esencial de nuestro mundo. Como resultado, hay una gran demanda de desarrolladores de robótica para crear soluciones a problemas cotidianos.

El desafío es que la ingeniería robótica es multidisciplinaria y difícil de aprender. Por eso hemos creado la **Robotics Developer Masterclass** para ayudarte a **dominar las habilidades de desarrollador de robótica desde cero.**

Tiempo de finalización

240 horas para adquirir todas las habilidades.

Únete a la **Masterclass 2026**, y avanza a tu propio ritmo a través del programa de 240 horas. Consulta la tabla a continuación para ver la duración según el compromiso semanal.

TIEMPO DE FINALIZACIÓN EN MESES	COMPROMISO DE TIEMPO SEMANAL
3 meses	20 horas
6 meses	10 horas
12 meses	5 horas

Evaluación

Durante el programa, los alumnos deben completar los ejercicios y proyectos de cada fase. En el proyecto final, deben aplicar todos los conocimientos aprendidos y presentarlos a todos los tutores. Los alumnos que superen el proyecto final recibirán un certificado.

Robotics Developer

MASTERCLASS



Inicio del Programa:

En cualquier momento de 2026

Formato:

Online

Idioma de Evaluación:

Inglés

Este programa de la Masterclass está disponible en 4 idiomas:

Inglés, Español, Japonés, Coreano

Las reuniones con tutores, las clases adicionales en vivo de C++ y el canal de Discord solo están disponibles en inglés.

Requisitos previos::

- **Linux:** Realiza este curso gratuito para aprender los conceptos esenciales de Linux para la robótica.
- **Python 3:** Realiza este curso gratuito para aprender los conceptos esenciales de Python para la robótica.
- **Matemáticas básicas:** Consulta este curso para aprender los conceptos matemáticos esenciales para la robótica.

DESTACADOS DE LA CLASE

Aspectos Clave

Aprende a **desarrollar aplicaciones de robots** en un entorno de desarrollo integrado real.

Obtén **habilidades en robótica en demanda** en una industria de rápido crecimiento.

Practica con **robots simulados y reales.**

Todos los cursos se basan en **ejercicios y proyectos prácticos**.

Sal con un **portafolio en robótica** para mostrar a posibles empleadores.

LOGROS

Aprenda, Práctica, Certifíquese.

¡Hazte reconocido! Al completar este programa, The Construct otorga un certificado de finalización a los participantes.



roboticsdeveloper.ai

Robotics Developer

MASTERCLASS



PARA PRINCIPIANTES
Este programa está diseñado para principiantes, incluso sin experiencia previa en programación de robots.

MENTOR PERSONAL
Reciba asesoramiento personalizado y orientación de expertos en robótica para garantizar su éxito.

100% PRÁCTICO
Sin vídeos ni diapositivas: aprenda con robots reales y simulados.

TENEMOS EL PLAN

Inicia tu Carrera en Software de Robótica



roboticsdeveloper.ai

Robotics Developer MASTERCLASS

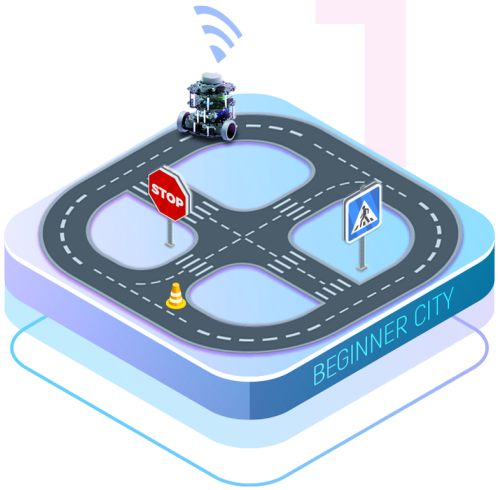


SEGUIR UNA RUTA DE APRENDIZAJE

Horario del Programa

Fase 1 – Fundamentos para Desarrolladores de Robótica

60 horas

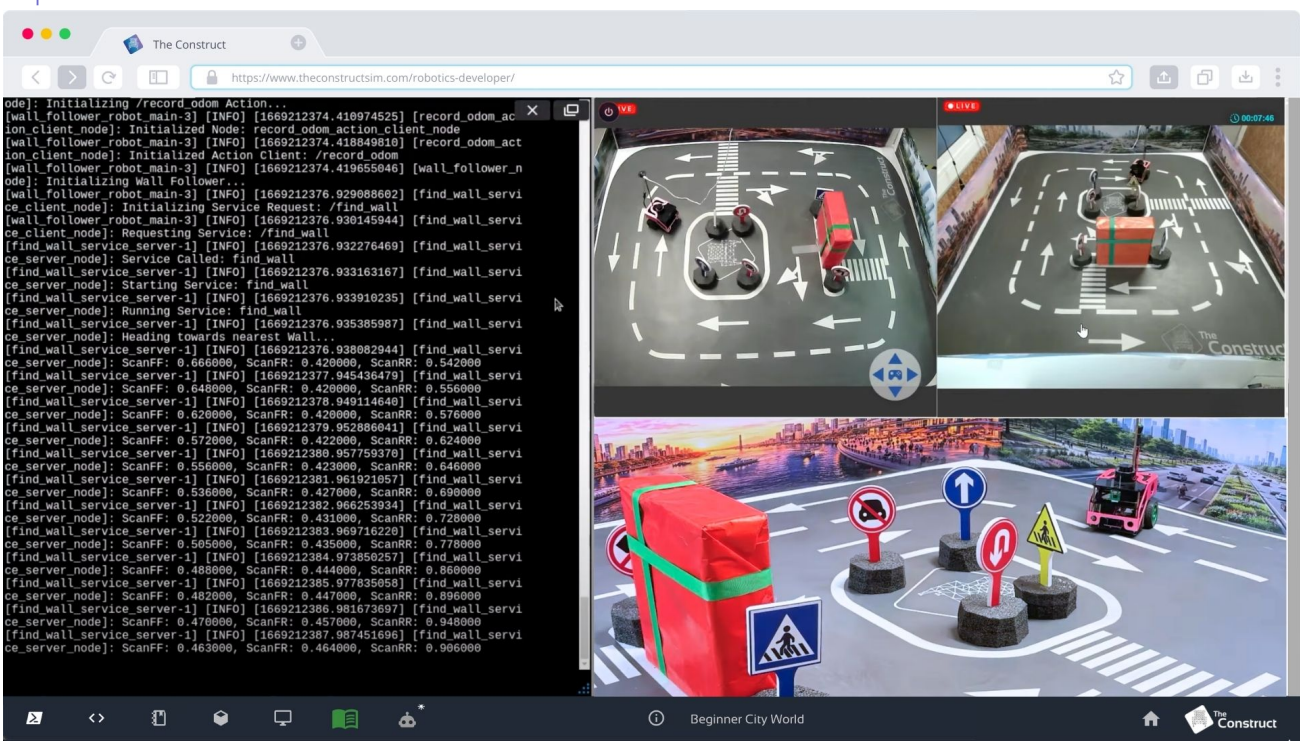


Establece una base en programación de robots y comienza con ROS.

Habilidades Adquiridas:

- Desarrollo colaborativo de software con Git
- Habilidades de programación en C++ para robótica
- Conceptos básicos de ROS 2
- Modelado de robots con URDF – ROS 2
- Transformaciones de marcos de robots con TF ROS 2
- Crear simulaciones de robots con Gazebo Sim

Proyecto de esta fase: Aplica ROS en el Beginners City Lab y haz que un robot móvil – FastBot realice tareas específicas.



Robotics Developer

MASTERCLASS



	LO QUE APRENDERÁ EN ESTA FASE		TIEMPO
1	**Conceptos Básicos de Git y GitHub**	• Básicos de Git • Ramas en Git • Git y GitHub para Colaboración en Equipos	4 horas
2	**C++ para Robótica**	• Cómo compilar programas en C++ • Cómo almacenar datos en variables • Cómo operar con los datos en las variables • Cómo cambiar el comportamiento basado en condiciones • Cómo crear funciones que pueden ser llamadas desde otras partes del código • Cómo usar correctamente arrays y punteros • Cómo encapsular el código en clases para tener un código limpio y robusto	4 horas
3	**Conceptos Básicos de ROS 2**	• Creación de paquetes en ROS 2 • Gestión del nuevo sistema de compilación universal Colcon • Publicadores y suscriptores de tópicos en ROS 2 con C++ • Nuevo sistema de lanzamiento basado en Python • Servidores de servicios y generación de clientes en ROS 2 • Uso básico de ROS 1 Bridge para comunicar sistemas ROS 2 con sistemas ROS 1 • Uso de herramientas de depuración en ROS 2	20 horas
4	**TF ROS 2**	• Creación de paquetes ROS 2 • Manejo del nuevo sistema de compilación universal Colcon. • Publicadores y suscriptores de temas en ROS 2 C++. • Nuevo sistema de lanzamiento basado en Python • Generación de servicios servidores y clientes para ROS 2. • Uso básico de ROS 1-Bridge para comunicar sistemas ROS 2 con sistemas ROS 1. • Uso de herramientas de depuración en ROS 2.	14 horas
5	**URDF para Modelado de Robots en ROS 2**	• Cómo construir un modelo visual de robot con URDF • Cómo agregar propiedades físicas a un modelo URDF (colisión, fricciones, etc.) • Cómo utilizar XACRO para limpiar archivos URDF. • Cómo utilizar URDF en el ecosistema Gazebo-ROS. • Cómo utilizar URDF-XACRO en sistemas ROS 2.	14 horas

Robotics Developer MASTERCLASS



	LO QUE APRENDERÁ EN ESTA FASE		TIEMPO
6	**Dominando el Simulador Gazebo**	• Gazebo GUI • Cómo construir un robot para Gazebo • Cómo conectar robots de Gazebo a ROS • Cómo construir mundos personalizados en Gazebo • Cómo escribir complementos para mundos y modelos de Gazebo	4 horas

Fase 2 – Conviértete en Desarrollador de ROS 2

70 horas

Comprender cómo programar manipuladores móviles, incluyendo navegación, percepción del entorno y manipulación de objetos.



Habilidades Adquiridas:

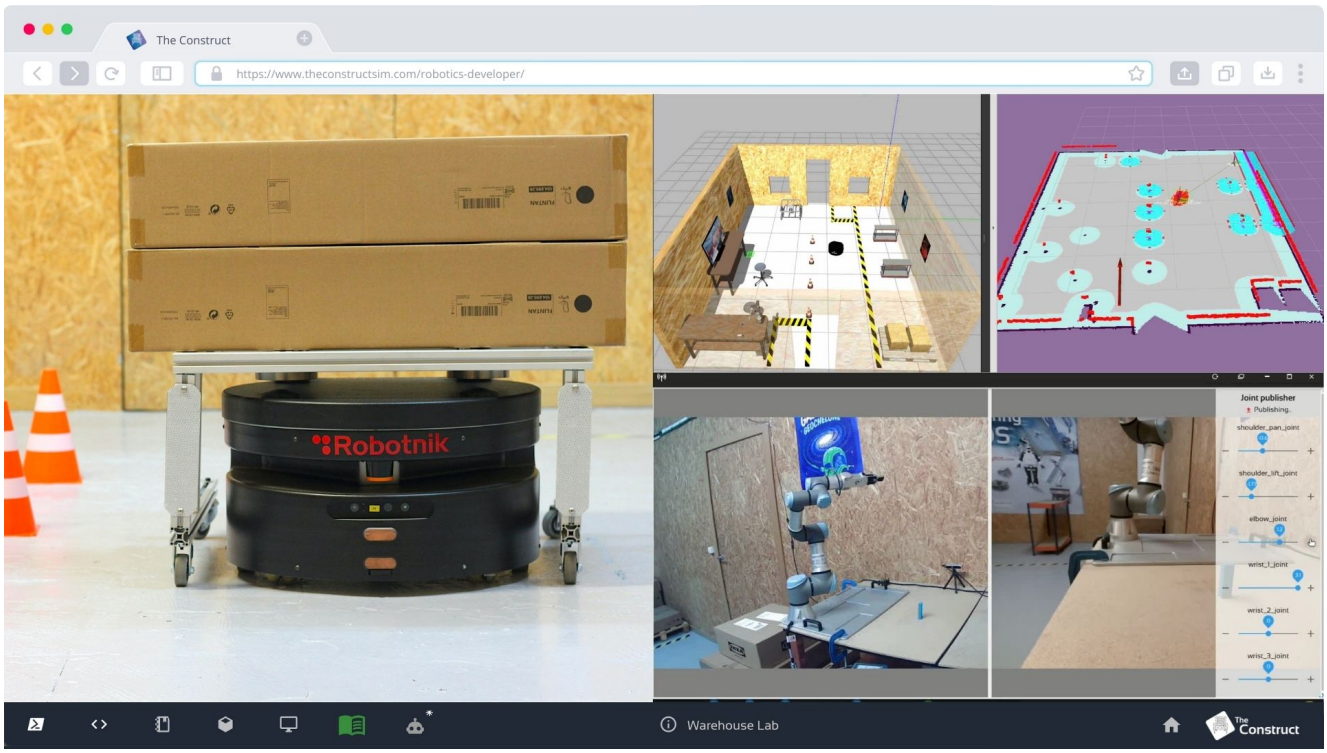
- Conceptos avanzados de ROS 2
- Navegación de robots con ROS 2
- Percepción de robots con ROS 2
- Manipulación de objetos con ROS 2
- Construir controladores de robots con ROS 2

Robotics Developer

MASTERCLASS



Proyecto de esta fase: Aplica lo aprendido en el Warehouse Lab y crea una tarea completa de recogida y colocación con robots colaborativos reales de almacén: RB1-BASE y Brazo UR3e.



	LO QUE APRENDERÁ EN ESTA FASE		TIEMPO
7	**ROS 2 Avanzado**	• Cómo crear diferentes tipos de archivos de lanzamiento en ROS 2 • Cómo trabajar con parámetros en ROS 2 • Hilos en ROS 2 • Cómo gestionar callbacks en ROS 2 • Comprender la Calidad de Servicio (QoS) en ROS 2 • Comprender DDS en ROS 2 • Trabajar con Nodos Administrados en ROS 2	10 horas
8	**Navegación autónoma**	• Cómo crear un mapa del entorno • Cómo localizar un robot en un mapa del entorno • Planificación de rutas desde una posición inicial hasta el objetivo deseado • Evitación de obstáculos mediante mapas de costos • Gestor del ciclo de vida de la navegación • Cómo influyen los árboles de comportamiento en Nav2 • Cómo usar la API de Simple Commander • Cómo usar los filtros de mapas de costos	20 horas

Robotics Developer MASTERCLASS



	LO QUE APRENDERÁ EN ESTA FASE		TIEMPO
9	**Percepción y Manipulación en ROS 2**	• Configuración de MoveIt 2 para un robot manipulador • Planificación programática de movimiento con ROS 2 • Procesamiento de imágenes con OpenCV • Procesamiento de nubes de puntos • Técnicas avanzadas de percepción con IA	30 horas
10	**Marco de Control en ROS 2**	• Cómo configurar un pipeline de ros2_control • Cómo escribir una interfaz personalizada mínima para un dispositivo hardware • Implementación real de una interfaz de hardware personalizada • Diferentes tipos de controladores incluidos en ros2_control • Aplicación del contenido del curso para resolver un proyecto de robótica basado en un robot cuadrúpedo	10 horas

Fase 3 – Comprende Cómo Funcionan Realmente los Robots

50 horas

Comprender los principios físicos y matemáticos de cualquier sistema robótico, desde la cinemática simple hasta algoritmos avanzados de planificación y control.

Habilidades Adquiridas:

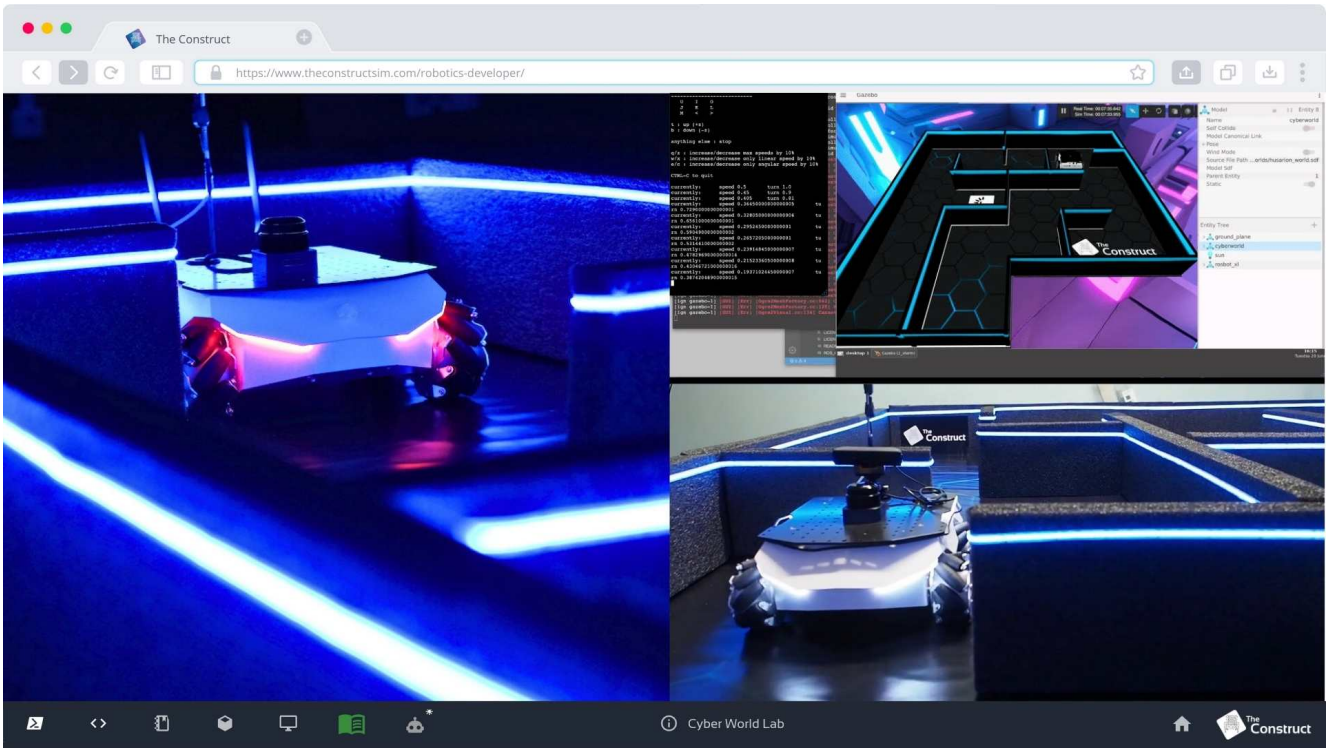
- Matemáticas esenciales para robótica
- Cinemática de robots móviles
- Cinemática de brazos robóticos
- Dinámica de robots
- Filtros de Kalman



Robotics Developer MASTERCLASS



Proyecto de esta fase: Aplica lo aprendido en el Cyber World Lab. Diseña y desarrolla, desde cero, los algoritmos de navegación para un robot móvil de ruedas – ROSbot XL.



	LO QUE APRENDERÁ EN ESTA FASE		TIEMPO
11	**Matemáticas Básicas para Robótica**	• Álgebra Lineal, donde aprenderás sobre vectores y matrices • Cálculo, donde aprenderás sobre funciones, derivadas e integrales • Probabilidad, donde aprenderás sobre variables aleatorias y distribuciones de probabilidad	4 horas
12	**Cinemática Básica de Robots Móviles**	• Movimientos de Cuerpos Rígidos • Cinemática para Robots No Holonómicos • Cinemática para Robots Holonómicos • Control Cinemático	10 horas
13	**Cinemática Básica de Brazos Robóticos**	• Los fundamentos de las transformaciones de cuerpos rígidos • El método Denavit-Hartenberg para la generación de marcos. • Cinemática directa • Cinemática inversa	10 horas

Robotics Developer
MASTERCLASS



	LO QUE APRENDERÁ EN ESTA FASE		TIEMPO
14	**Filtros de Kalman**	• Qué es un Filtro de Kalman y por qué son necesarios • Diferentes tipos de Filtros de Kalman y cuándo aplicar cada uno. • Filtros Bayesianos • Filtros de Kalman Unidimensionales • Filtros de Kalman Multivariados • Filtros de Kalman Incesantes • Filtros de Kalman Extendidos • Filtros de Partículas	13 horas
15	**Dinámica y control de robots**	• Cómo resolver la dinámica del movimiento de cuerpos rígidos en el espacio 3D mediante las leyes del movimiento de Newton. • Cómo modelar la dinámica de un sistema robótico simple y cómo derivar sus ecuaciones de movimiento. • Cómo crear un controlador de realimentación de estado completo para que un sistema robótico alcance el equilibrio.	13 horas

Fase 4 – Construye y Programa Tu Propio Robot

20 horas



Recibirás un kit de robot real (FastBot) para ensamblar y programar.

En esta fase, tu objetivo es construir un robot basado en ROS 2 desde cero y controlarlo dentro de un entorno de contenedores usando Docker.

Habilidades adquiridas:

- Construye y programa tu propio robot desde cero
- Docker para robótica

Robotics Developer MASTERCLASS



PLUS: UN KIT DE ROBOT REAL!: Recibirás una caja con un robot real: el kit FastBot. Lo ensamblarás y programarás. Tu objetivo en esta fase es desarrollar desde cero una aplicación web basada en ROS para controlar el robot dentro de un entorno contenedorizado utilizando integración continua.



	WHAT YOU WILL LEARN IN THIS PHASE		TIME
16	**Construye y programa tu propio robot desde cero.**	• Tipos de motores, control e integración • Sistemas de alimentación y gestión de baterías • Configuración del ordenador integrado del robot • Instalación y uso del entorno ROS 2 • Integración de un LiDAR para mapeo y navegación • Adición de soporte para cámara para percepción	12 hours
17	**Conceptos básicos de Docker para robótica**	• Introducción a Docker: Cómo descargar imágenes públicas, ejecutar e inspeccionar contenedores, comandos básicos, etc. • Creación de imágenes Docker: Crea tu propia imagen Docker, consulta su historial y trabaja con contenedores Docker. • Docker Network y Docker Compose: Inicia varios contenedores con un solo comando y comprende los archivos docker-compose. • Docker con ROS	8 hours

Robotics Developer MASTERCLASS



Fase 5 – Completa tu Proyecto Final y Obtén tu Certificación

40 horas



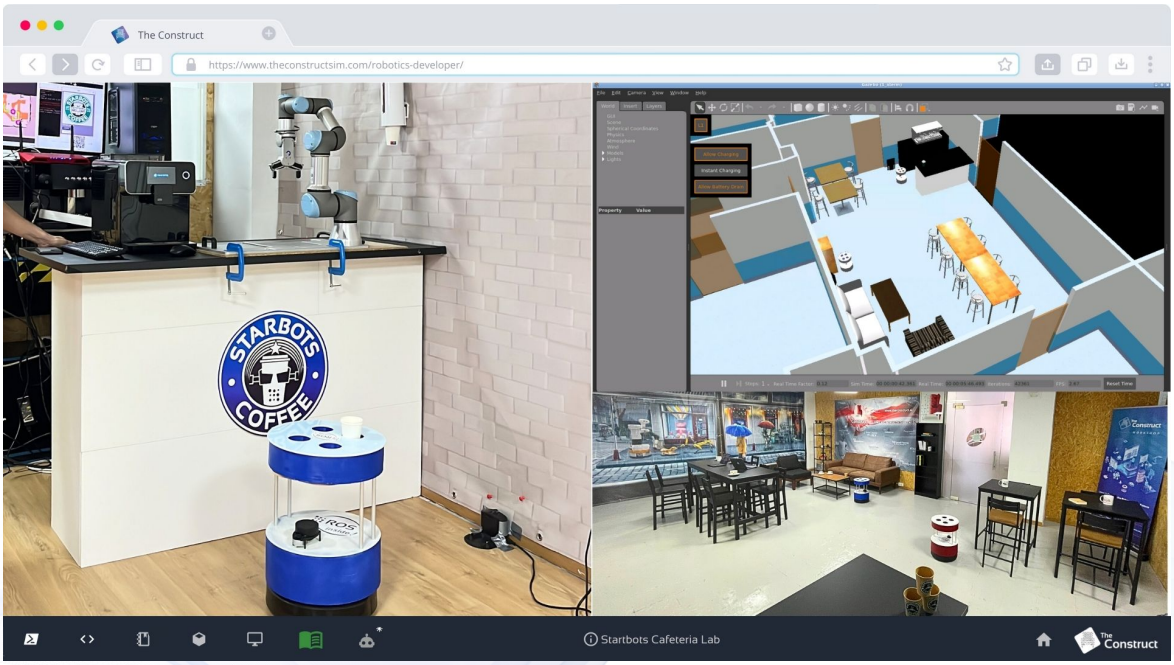
Aplica todas las habilidades y conocimientos que has adquirido en un entorno real. Este proyecto final sirve como una gran oportunidad para construir su cartera de robótica y mostrar sus habilidades a los futuros empleadores.

Elija una de las siguientes opciones de proyecto final:

Opción de Proyecto 1: StarBots Cafeteria Lab

Diseña, desarrolla y presenta un proyecto completo de robótica desde cero. Elige entre dos sub-proyectos:

- **Proyecto de Brazo Robótico:** Desarrolla una aplicación de brazo robótico que agarre una taza de café y la coloque en otro robot para entregarla a las mesas.
- **Proyecto de Robot Móvil**: Usa el robot TurtleBot 4 para limpiar las mesas de la cafetería.

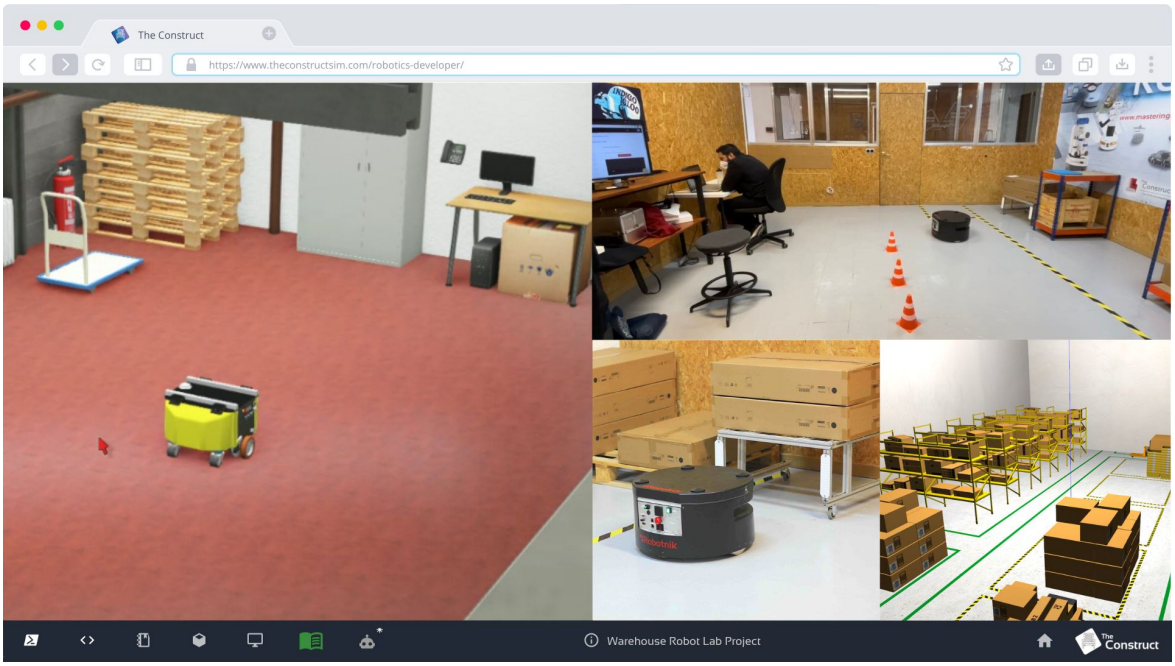


Robotics Developer MASTERCLASS



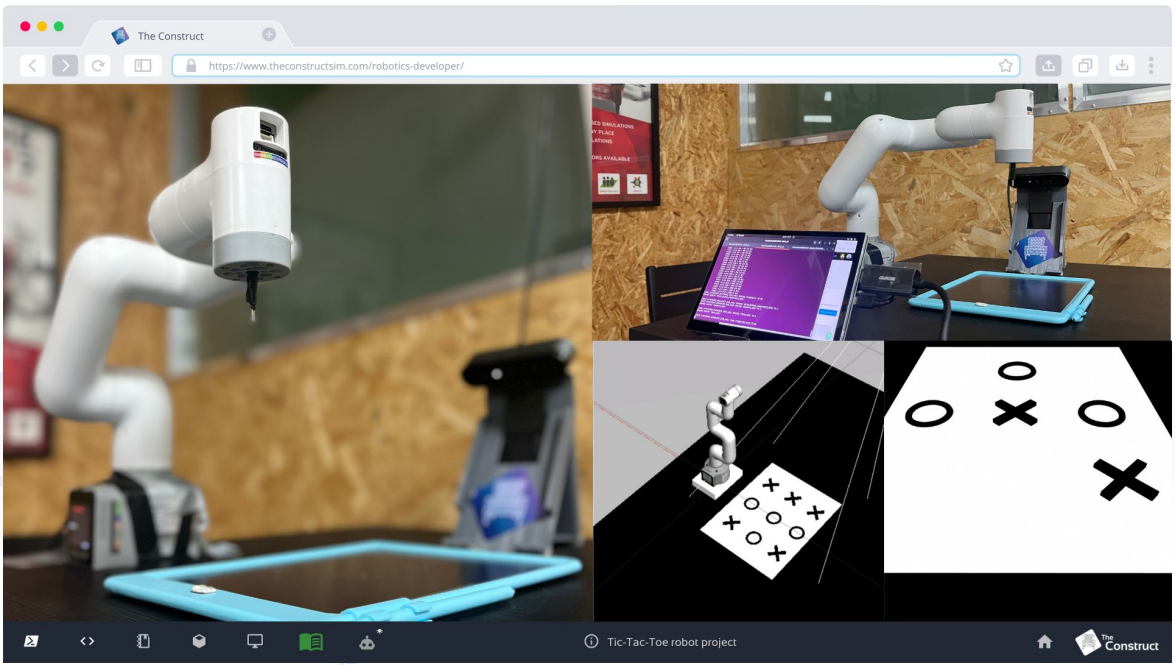
Opción de Proyecto 2: Warehouse Robot Lab

Diseña, desarrolla y presenta un proyecto completo de robótica para un pequeño almacén. Usa el robot industrial móvil RB-1 BASE para practicar aplicaciones de robótica en casos de uso de almacenes y logística.



Opción de Proyecto 3: Tic-Tac-Toe Lab

Diseña, desarrolla y presenta un proyecto completo de robótica que incluye un brazo robótico Tic-Tac-Toe.



Robotics Developer

MASTERCLASS



NUEVO!

Prácticas profesionales



Completa la Robotics Developer Masterclass en un plazo de seis meses y recibe una oportunidad de prácticas profesionales en una empresa líder en robótica. Aprende en un entorno profesional real y adquiere experiencia práctica mediante proyectos reales para prepararte para tu futura carrera como desarrollador de robótica.

100 % GARANTIZADO
SI COMPLETAS LA MASTERCLASS EN UN PLAZO DE 6 MESES

DÓNDE HICIERON SUS PRÁCTICAS NUESTROS ESTUDIANTES EN 2026

STOGL ROBOTICS · Robotnik · WOLFTECH · MOTO · DUCKIETOWN · XELA ROBOTICS · AIVOT · HIVEBOTICS · ROBOTICS · EKUMEN · robotizer · YOUREE

ADQUIERE EXPERIENCIA LABORAL REAL



roboticsdeveloper.ai

Robotics Developer

MASTERCLASS



PRÁCTICA REAL

Pon las Manos en los Robots

Robots Simulados Utilizados

BB-8



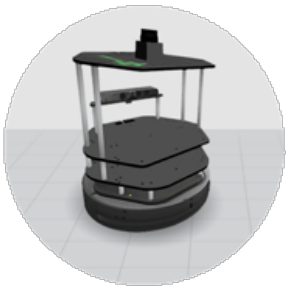
IRI Wam arm



Parrot A.R.



TurtleBot2



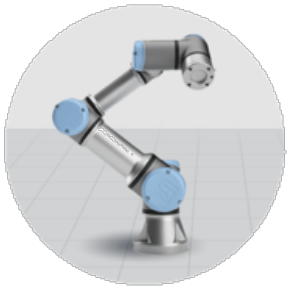
SUMMIT-XL



Husky



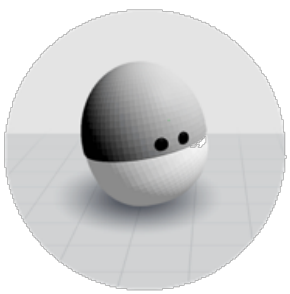
UR3



Fetch



Mira



Phantom X



RB-KAIROS



RRBot



Robotics Developer

MASTERCLASS



Neobotix MPO-500



3d Version of the Classical 2D TurtleSim



Pi robot



ROSbot 2.0



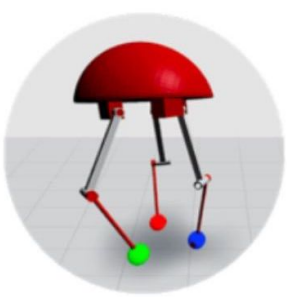
Mara



TurtleBot 3



Gurdy



JIBO



Motoman Sia10f simulation



Clarkson Open Manipulator



PR2



Shadow hand





Robots Reales Utilizados

Durante el programa, aprenderás robótica y desarrollarás aplicaciones robóticas conectándote remotamente a los siguientes robots reales para practicar:

RB-1 BASE robot móvil - Robotnik

RB-1 BASE es un robot base móvil capaz de desplazar estanterías de un lugar a otro. Con este robot, practica la navegación autónoma; transporta cargas de un lugar a otro; y reconoce entornos, como etiquetas, personas u objetos.

Vea cómo funciona (vídeo)



Robotics Developer

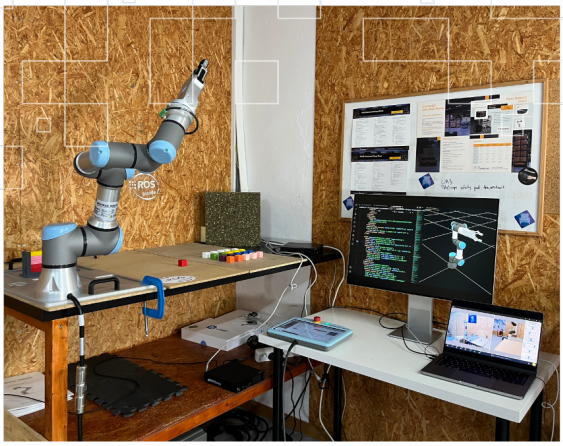
MASTERCLASS

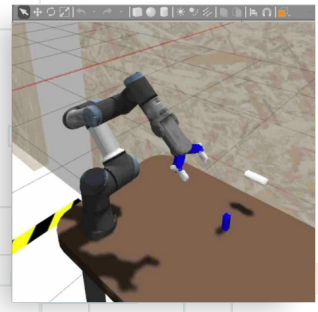


UR3e brazo robótico

Se trata de un brazo robótico colaborativo con una pinza y un sensor 3D de percepción.

Con este robot se puede practicar la manipulación, la detección de objetos, coger y colocar objetos, etc.





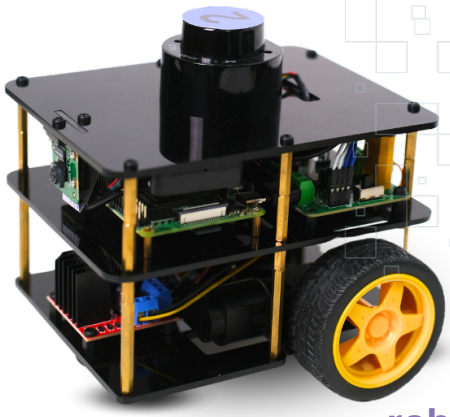


FastBot

FastBot es un robot con ruedas totalmente de código abierto, basado en ROS 2, equipado con lidar y una cámara.

[Más información sobre FastBot]



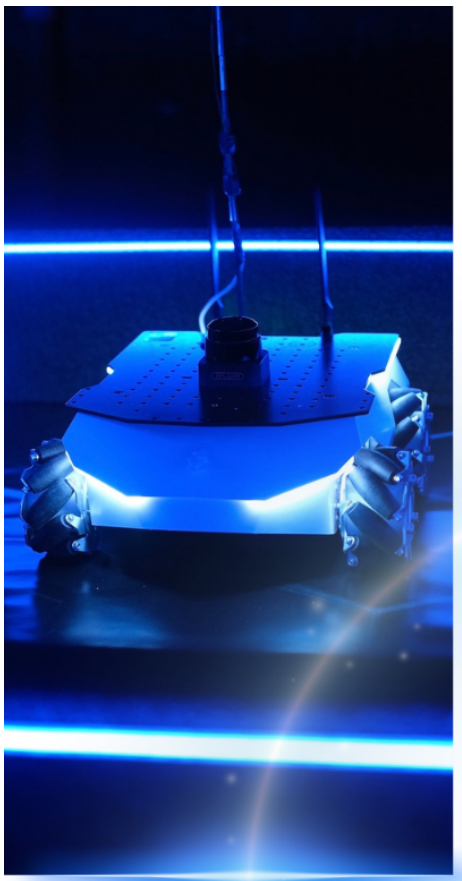




Robotics Developer

MASTERCLASS





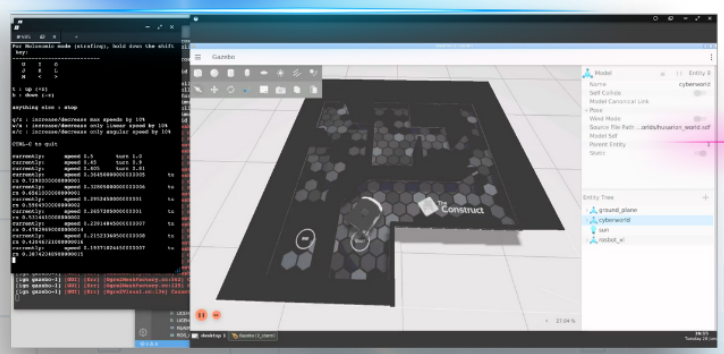
ROSbot XL - Husarion

ROSbot XL es una plataforma robótica móvil autónoma de tracción 4x4 equipada con LIDAR, cámara RGB-D, IMU, codificadores, etc.

Vea cómo funciona (vídeo)











Robotics Developer

MASTERCLASS

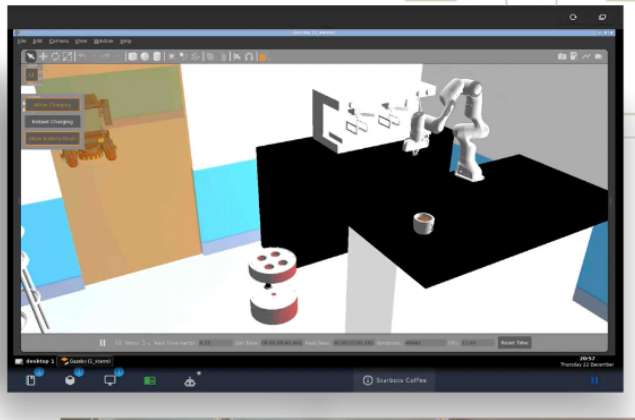




Flota de robots avanzados de la cafetería RoBots

Nuestra línea de vanguardia incluye

- Dos robots móviles de reparto de café
- Dos robots porta-mesas
- Un brazo robótico UR3e, que prepara hábilmente el café
- Una máquina de café programable
- Una puerta automática







Todos nuestros robots están equipados con capacidad de autocarga y funcionan 24 horas al día, 7 días a la semana.





roboticsdeveloper.ai

Robotics Developer

MASTERCLASS

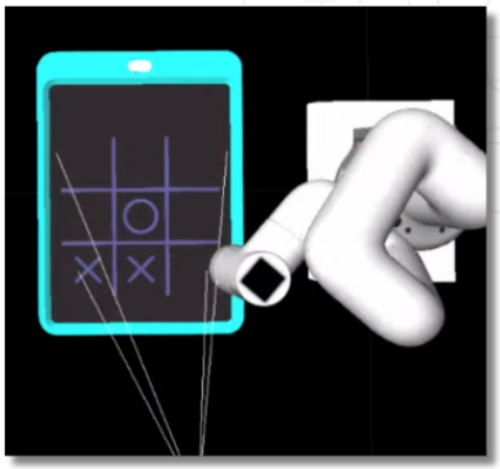


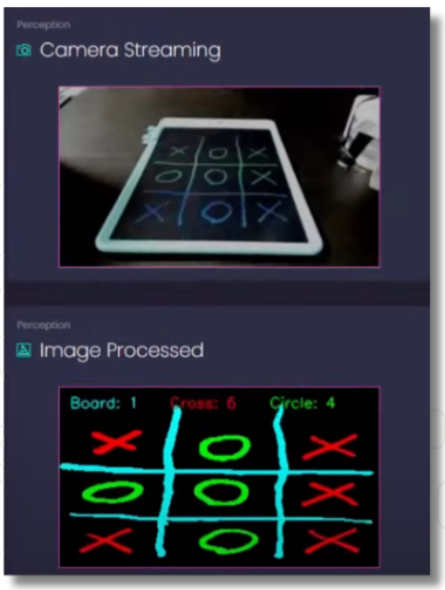
Robot tres en raya Laboratorio

En este laboratorio, aplicarás la manipulación, la percepción y el razonamiento de IA para que un robot pueda jugar al tres en raya contra un humano.

Tendrá que utilizar la percepción para identificar el estado actual del tablero, el razonamiento para seleccionar el mejor movimiento para el robot y, a continuación, mover el robot para dibujar el círculo en el tablero de tres en raya.









Robotics Developer MASTERCLASS

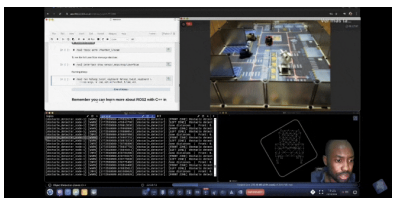


BENEFICIOS ADICIONALES

¡Entrenamientos de Robótica Extra!

Clases de Refuerzo de C++

Mejore sus conocimientos de programación en C++ con una clase en directo a la semana.



Sesiones Diarias de Sala de Estudio

Obtén 2+ horas de sesiones de trabajo profundo dirigidas por instructores cada día de la semana para fortalecer tus hábitos de estudio y alcanzar tus metas.



Robotics Developer MASTERCLASS



Preguntas frecuentes

¿Cuál es la diferencia entre esta Masterclass y los cursos existente de The Construct?

Las diferencias son, en la Masterclass tendrás:

- **Un camino completo y totalmente guiado paso a paso para convertirte en un Desarrollador de Robótica en el menor tiempo posible.**
- **Un mentor personal guía y apoya el desarrollo de tu aprendizaje. Tendrás una reunión mensual de 1 hora con él.**
- **Acceso a cursos exclusivos necesarios para hacer desarrollo profesional en una empresa de robótica:**
    - Git para Robótica
    - Docker para Robótica
    - Construye tu primer robot basado en ROS 2.
- **Durante el curso, crearás varios proyectos para integrar en un portfolio de robótica online compartible, mostrando tu código y resultados a potenciales empleadores.**
- **Recibirás un kit de robot real – FastBot – para ensamblar y programar.**
- **Practicarás lo aprendido en nuestros laboratorios remotos de robots reales:**
    - Beginners city lab, FastBot (éste también está disponible para los estudiantes regulares)
    - Warehouse lab, con una base RB-1 y un brazo robótico UR3
    - Cyberworld, con un ROSbot XL
    - Cafetería Robots, con dos robots baristas, un brazo robótico UR3, una puerta, una máquina de café y un robot limpiador.
- **Clases extra de C++ en directo**
- **Sesiones de Horario Abierto Con Profesores**
- **Certificado de Desarrollador de Robótica compartible en LinkedIn**

¿Puedo completar los cursos en cualquier momento y a mi propio ritmo?

Se recomiendan seis meses, pero puedes completar el programa a tu propio ritmo.

¿Hay que firmar algún contrato antes de inscribirse en la Masterclass?

Antes de inscribirte y pagar, te pediremos que firmes un Contrato de licencia de la Masterclass en el que se explican tus derechos y obligaciones.

¿Puedo obtener una beca?

Lamentablemente, en este momento no hay ninguna beca disponible.

Robotics Developer MASTERCLASS



Frequently Asked Questions

¿Esta Masterclass está basada en vídeo?

NO. Los cursos se basan ennotebooks (como se muestra en la imagen de abajo), que contienen teóricos, ejercicios, tareas y exámenes para guiarle a través del programa. También puede acceder a los notebooks para revisarlos en cualquier momento.



Los cursos se basan en reuniones periódicas con tu mentor. Tendrás un mentor asignado para seguir tus progresos. En una sesión mensual, tu mentor le proporcionará retroalimentación sobre su desarrollo, incluyendo áreas de fortaleza y mejora.

Inicia tu Carrera en Software de Robótica

INSCRÍBETE HOY

¿TIENE PREGUNTAS?

Correo electrónico: info@theconstruct.ai

Sitio web: roboticsdeveloper.ai

The Construct



The Construct
ROBOTICS INSTITUTE

Where Your
Robotics Career
Happens

roboticsdeveloper.ai