



# Guía de Articulación

Programación directa de robot esférico

Virtual



Powered by:  CloudLabs

## Programación directa de robot esférico

### Naturaleza y evolución de la tecnología

#### Competencia

- Utilizo herramientas y equipos en la construcción de modelos, maquetas o prototipos, aplicando normas de seguridad.

#### Desempeños

- Identifico los componentes y funciones principales de un robot.
- Reconozco las ventajas y desventajas presentadas de acuerdo con la morfología del robot.
- Conozco los tipos de sensores, actuadores y elementos terminales más usados en los robots.

## Campos de acción

### Ingeniería y mecánica

Se denomina programación directa o guiada a la técnica en la cual un operario interviene de primera mano en la configuración del robot, mueve el robot manualmente o mediante un mando, con el fin de que el robot pueda repetir los movimientos automáticamente.

## Programación directa de robot esférico

# Contenido de programación de robots



**Actividad 1:** programación directa de robots.

**Objetivo:** adquirir los conceptos fundamentales para la programación de robots.

**Estándar asociado:** “Análisis y valoración crítica de los componentes y evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias de su desarrollo.”

En donde se entiende la tecnología como una ciencia en continuo cambio y transformación por lo cual desde CloudLabs se hace un abordaje teórico práctico desde el aprendizaje basado en retos donde se le presentará al estudiante un reto en el cual tendrá que resolver de manera holística empleando diferentes disciplinas y la interacción procedimental del simulador “3D brazo robótico polar”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva el reto por medio de actividades de aprendizaje.

## Temas

- Introducción a la programación de robots.
- Programación directa e indirecta.
- Lenguajes de programación (Diagrama de flujo, Graficet, Ladder).
- Estructura de un lenguaje de programación. Programación en el lenguaje Graficet (Transiciones, etapas y acciones).

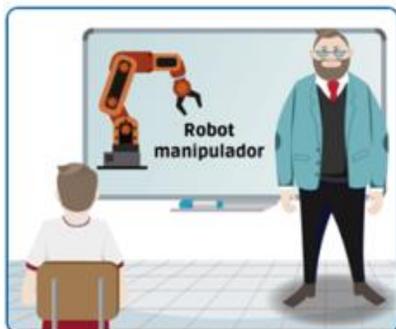


## ¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende el uso, los lenguajes de programación además de poder explorar el reto propuesto y la ejecución de la simulación, logra verificar las soluciones y reafirmar los conocimientos aprendidos a través de la resolución del reto.

## Programación directa de robot esférico

### Actividad de aprendizaje



Actividad de laboratorio tipo taller donde se desarrollará una actividad basada en un reto el cual tendrá como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje Programación directa, donde se solicita diseñar una lista de comandos, la cual permita cumplir con la tarea requerida en esta empresa.

### Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Conocer los elementos que intervienen en la programación de un robot. 2. Diferenciar entre las técnicas de programación directa e indirecta de un robot. 3. Diseñar una rutina de comandos para la programación directa de un robot.

Materiales, preguntas orientadoras, desarrollo y evidencias de aprendizaje.

Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital, el cual se puede contemplar de manera sumativa o complementaria al acto de enseñanza, además le permitirá al estudiante reconocer los componentes para desarrollar efectivamente el reto propuesto en el simulador.

### Temáticas de la unidad

- Sistemas de control en un robot.
- Tipos de control.
- Técnicas de programación.
- Programación directa.
- Como realizar la programación directa.
- Ejemplo programación directa.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

# Guía de Articulación

## Programación directa de robot esférico

### Esquema



Programación directa de robot esférico

## Simulador de 3D brazo robótico polar práctica: programación directa de robot esférico

### Etapas



**Básicas:** elementos para la comprensión, contexto y relación disciplinar.

**Disciplinaria:** formación para la aplicación del conocimiento específico, elementos teóricos.

**Integradora:** visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

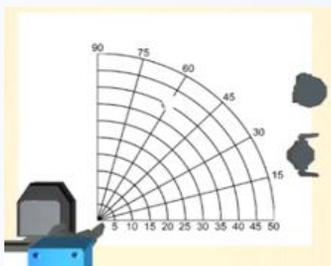
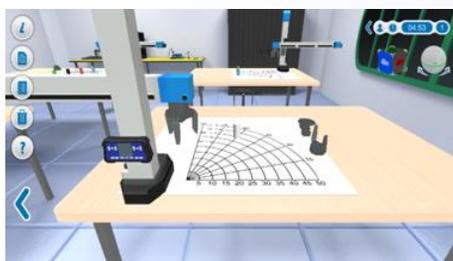
**Objetivo de la práctica:** realizar y diseñar la programación directa de un robot para el desplazamiento de una pieza esférica.

**TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN:** 30 Minutos, Aprox.

En el siguiente link puede encontrar el video de esta práctica de laboratorio:

<https://academy.cloudlabs.us/>

### Imágenes relevantes de la práctica



## Programación directa de robot esférico

### Diferentes técnicas pedagógicas para realizar los laboratorios

**EL MÉTODO NATURAL Y EL CÁLCULO VIVO:** la importancia de descubrir para qué sirven las matemáticas en situaciones y contextos reales en las que es necesario calcular o resolver operaciones. En la escuela se enseñan algoritmos y no matemáticas, olvidando por completo la lógica.

**PROYECTOS TRANSVERSALES EN TODAS LAS ÁREAS:** dado que la tecnología está presente en los diferentes contextos de la actividad humana, los jóvenes tienen la oportunidad de aproximarse crítica y creativamente a ésta, a través de campos tan diversos como las comunicaciones, el comercio, la industria, la vivienda, el medio ambiente, el agro, el transporte, los servicios públicos, la información, la comunicación, la salud, la alimentación y la recreación, entre otros.

**FERIAS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA:** en estos espacios de encuentro y divulgación de proyectos escolares, los estudiantes pueden sentirse interesados por un aspecto de la tecnología como objeto de estudio. Las ferias pueden ser el primer escenario para estimular y compartir la creatividad de nuestras nuevas generaciones.

**INVESTIGACIÓN DEL MEDIO:** partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida; seguidamente compartir con otro la propia la experiencia dando lugar a aprendizajes altamente significativos y duraderos.

## Evaluación y evidencias

SIMULADOR 3D SEGUIDOR DE LÍNEA			
Usuario	Invitado	ID Curso	TECH
Institución	IE	Fecha de inicio	10/09/2020
Situación	Ciruito tipo ovalo sencillo	Tiempo de prueba	03:05
Curso	Tecnología	Intentos	1
Unidad	Robótica	Calificación	5

Escenario y registro de datos



En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos (Nombre del estudiante, grado, institución educativa, fecha de realización de la practica, tiempo de duración, calificación), el registro de datos realizado en la práctica (Configuración del escenario), adicionalmente las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias.

## Programación directa de robot esférico

### Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de contexto real matemático y tecnológico, reconociendo la utilidad de los artefactos en un contexto serio utilizando diversas estrategias de solución y justificará sus procedimientos y resultados.
- Cuantificará y representará para realizar un contraste experiencial y la aplicación de lo aprendido en diferentes contextos.

### Actividades y prácticas asociadas



Actividad 1: Programación directa de robots.

Actividad 2: Programación indirecta de robots.

Práctica de laboratorio 1: Programación directa de robot cilíndrico.

Práctica de laboratorio 2: Programación indirecta de robot cilíndrico en plano polar.

Práctica de laboratorio 3: Programación indirecta de robot cilíndrico en plano cartesiano.

Práctica de laboratorio 4: Programación de un robot cilíndrico-Práctica libre.

Práctica de laboratorio 5: Programación de brazo articulado para apilado de cajas.

Práctica de laboratorio 6: Programación de brazo articulado para almacenaje de piezas.

Práctica de laboratorio 7: Manipulación y almacenaje de piezas- Práctica libre.