

CURSO

PROGRAMA TU PRIMER BRAZO ROBÓTICO

Martes y jueves de 9:00 a 11:30 am
4 semanas (24 sesiones académicas)
Modalidad: Presencial

Objetivo del curso:

Operar y programar brazos robóticos de seis grados de libertad bajo estrictos estándares de seguridad, integrando visión artificial en Python para el reconocimiento del entorno y toma de decisiones, culminando en el diseño y sustentación de un proyecto aplicado de automatización.

Dirigido a:

Adolescentes de 12 a 17 años, interesados en descubrir el funcionamiento de la tecnología y la robótica moderna de manera práctica y divertida.

Prerrequisitos:

- Conocimientos básicos de lógica de programación o manejo previo de cualquier lenguaje de programación, ya que el curso está diseñado para jóvenes que buscan dar su siguiente paso técnico.

Beneficios:

- Formación práctica y aplicada operando un brazo robótico real en grupos reducidos con estaciones equipadas.
- Desarrollo de habilidades en programación en Python orientada al control de hardware y visión artificial.
- Oportunidad de diseñar, construir y sustentar un proyecto propio de automatización desde cero.

Los participantes que cumplan con todos los requisitos para aprobar el curso recibirán el certificado digital emitido por la Universidad ESAN.

**Se requiere la asistencia a por lo menos el 80% de las sesiones de clase, entregar los trabajos en los tiempos establecidos y/o aprobar las evaluaciones previstas. La nota mínima aprobatoria es 11.*

Una vez confirmado el inicio del curso, no se podrá solicitar la devolución del monto pagado. El dictado de clases se iniciará siempre que se alcance el número mínimo de alumnos matriculados.

Contenido temático:

1 INTRODUCCIÓN Y SEGURIDAD
- Qué es un robot: anatomía, articulaciones y grados de libertad
- El efector final y el espacio de trabajo
- Encendido, apagado y puesta en reposo del brazo
- El entorno de programación (Python)
- Posiciones articulares: los seis ángulos del brazo y sus límites

2 ENSEÑANZA POR DEMOSTRACIÓN
- Liberación de servomotores y captura de posiciones
- Repetición automática, velocidad y pausas como parte del programa
- Falla inducida: efecto de la velocidad sobre la precisión

3 PROGRAMACIÓN DE SECUENCIAS
- Funciones propias y parámetros
- Trayectorias en el aire
- Optimización del programa
- Falla inducida: eliminación de las pausas

4 MANIPULACIÓN DE OBJETOS
- La pinza: apertura, fuerza y carga máxima
- Punto de agarre y estabilidad del objeto
- Posiciones con nombre: origen y destino
- Tarea de tomar y colocar
- Falla inducida: exceso de carga

5 PRECISIÓN Y ERROR
- Repetición de la tarea y medición de la tasa de acierto
- Error acumulado
- Los límites de un robot sin sensores
- Introducción a los sensores y al ruido de medición

6 VISIÓN ARTIFICIAL Y DECISIÓN
- La cámara del robot: de la imagen al dato
- Reconocimiento de color y umbrales
- Estructuras condicionales
- Clasificación automática de objetos
- Falla inducida: cambio de iluminación

7 LOCALIZACIÓN Y TRABAJO COORDINADO
- Detección de la posición de un objeto
- Calibración entre la cámara y el brazo
- Comunicación entre robots y sincronización
- Línea de trabajo colaborativa entre estaciones
- Falla inducida: caída de una estación
- Definición del proyecto final

8 PROYECTO FINAL
- Desarrollo del proyecto con acompañamiento docente
- Ensayo y plan de contingencia
- Presentación y sustentación de los proyectos
- Cierre del curso

Facilitador:



Gonzalo Justiniani Arohuanca

Ingeniero mecatrónico titulado y colegiado, especialista en robótica, automatización industrial e inteligencia artificial. Experto en programación de brazos robóticos (KUKA, Epson, FESTO), PLCs, robots humanoides (Unitree G1) y cuadrúpedos (Go2), con sólidos conocimientos en ROS, Python, visión artificial y redes neuronales, y una sólida trayectoria en investigación aplicada y docencia universitaria.

**Universidad ESAN se reserva el derecho de reemplazar al expositor por un expositor de similar experiencia.*

Inversión:

S/ 1200	ESAN otorga descuentos a alumnos, ex alumnos, graduados, participantes grupales y corporativos. Para mayor información consulte con su asesora comercial

Contáctate con un asesor

Visita nuestra web FABLAB esan CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA