



CURSO DE
Domótica y Robótica
con Arduino
Para Docentes y Profesionales

Construye, programa y enseña robótica aplicada con Arduino para docentes y profesionales



Duración:

20 hs.

Días y horarios:

Del 15 de agosto al 17 de octubre. Sábados de 10:00 a 12:00 hs.

Calendario de encuentros:

Agosto	15	22	29	
Septiembre	5	12	19	26
Octubre	3	10	17	

Modalidad:

Virtual. Sincrónica. (Encuentros presenciales optativos – Laboratorio de Robótica. Av. Pellegrini 1620, Rosario)

Aranceles (*):

Matrícula: \$40000.

Externos: Contado \$255000 ó 3 cuotas de \$100000.

Comunidad UAI: Contado \$178500 ó 3 cuotas de \$70000.

Extranjeros no residentes en Argentina (**):

Matrícula: USD 20

Arancel: Contado USD 130 ó 3 cuotas de USD 50

(*) En caso de elegir la opción de pago al contado, deberá avisarnos al momento de abonar la matrícula, o dentro del primer mes de cursado a uai.extensionrosario@uai.edu.ar ó al WhatsApp: +54 9 11 2182-3616. Transcurrido ese período la opción ya no será válida y deberá pagar obligatoriamente las cuotas mensuales según el valor establecido en cada capacitación.

(**) Los aranceles de esta actividad comprenden únicamente los conceptos de matrícula y cuota. Todo impuesto, tasa o contribución asociada a los pagos en dólares estadounidenses que pudiera ser aplicada por el país de origen, así como cualquier otra suma que se adicione en virtud de las tarifas vigentes en la entidad bancaria al momento de realizar la transacción, queda a exclusivo cargo del alumno.

Dirigido a:

Docentes de nivel medio y superior de las áreas de tecnología, ciencias e informática, y profesionales en general que deseen incorporar competencias en robótica y automatización a su práctica profesional o educativa.

Objetivos:

- Comprender los fundamentos de electrónica y programación orientados a sistemas embebidos.
- Identificar y utilizar los componentes esenciales del ecosistema Arduino (placas, shields y módulos).
- Programar en lenguaje Arduino: Scratch para controlar entradas y salidas digitales y analógicas.
- Integrar sensores de temperatura, movimiento, luz y proximidad en proyectos de domótica.
- Construir sistemas robóticos básicos con motores, servos y control de movimiento.
- Implementar comunicación inalámbrica mediante módulos Bluetooth y Wi-Fi.
- Diseñar proyectos pedagógicos replicables y escalables para el ámbito educativo.

Beneficios:

El participante pasará de ser un observador de la tecnología a un creador de soluciones autónomas, capaz de diseñar e implementar proyectos de robótica y automatización, integrar Arduino en propuestas pedagógicas concretas y transferir estos conocimientos a sus alumnos o equipos de trabajo con criterio técnico y didáctico.

Resultados de Aprendizaje:

- Explicar los principios básicos de electrónica y programación aplicados a sistemas embebidos, utilizando terminología técnica adecuada.
- Identificar y seleccionar componentes electrónicos, sensores y actuadores apropiados para distintos tipos de proyectos de automatización y robótica.
- Programar sketches funcionales en entorno Arduino IDE, aplicando estructuras de control, funciones y comunicación serial con criterio y autonomía.
- Construir circuitos electrónicos sobre protoboard siguiendo esquemas de conexión, respetando criterios de seguridad y buenas prácticas de montaje.
- Integrar sensores ambientales y módulos de comunicación inalámbrica en sistemas de domótica operativos y controlables de forma remota.
- Desarrollar un prototipo robótico básico con capacidad de movimiento autónomo y respuesta a estímulos del entorno.
- Diseñar una propuesta pedagógica o profesional que incorpore proyectos de robótica y domótica como herramienta de enseñanza o de solución a problemas concretos.
- Documentar proyectos electrónicos mediante esquemas de circuito y código comentado, siguiendo estándares de comunicación técnica.

Enfoque general:

Este curso ofrece una inmersión completa en el ecosistema Arduino como plataforma de desarrollo para la automatización del hogar (domótica) y la construcción de sistemas robóticos. El participante recorrerá desde los conceptos esenciales de electrónica y programación hasta la integración de sensores, actuadores y módulos de comunicación inalámbrica en proyectos funcionales. La formación equilibra la teoría de circuitos y lógica de programación con la práctica intensiva de montaje, depuración de código y diseño de proyectos replicables en entornos educativos y profesionales.

Contenidos:

Unidad 1: Introducción y Fundamentos

- Historia y contexto: Del hardware propietario al movimiento open source y el nacimiento de Arduino.
- Electrónica esencial: Voltaje, corriente, resistencia y la Ley de Ohm aplicada a circuitos prácticos.
- El entorno de trabajo: Instalación y configuración del IDE de Arduino y primeros sketches.

Unidad 2: El Hardware — Placas, Componentes y Conexiones

- Anatomía de Arduino: Pines digitales, analógicos, alimentación y comunicación serial.
- Componentes esenciales: LEDs, resistencias, botones, potenciómetros y displays LCD.
- Shields y módulos de expansión: Relés, drivers de motor y módulos de sensores.

Unidad 3: Programación y Lógica de Control

- Estructuras de programación: Variables, condicionales, bucles y funciones en Arduino C.
- Control de salidas: PWM para regulación de intensidad y velocidad.
- Lectura de entradas: Sensores digitales y analógicos, interrupciones y temporización.

Unidad 4: Domótica — Automatización del Entorno

- Sensores aplicados: Temperatura y humedad (DHT11/DHT22), movimiento (PIR) y luz (LDR).
- Control de dispositivos: Manejo de cargas con relés y automatización de rutinas.
- Conectividad inalámbrica: Introducción a Bluetooth (HC-05) y Wi-Fi.

Unidad 5: Robótica — Movimiento y Control

- Actuadores: Servomotores, motores DC y motores paso a paso.
- Drivers de motor: Uso del L298N y puente H para control de velocidad y dirección.
- Construcción de un robot móvil básico: Chasis, cableado, programación de trayectorias y evasión de obstáculos con sensor ultrasónico HC-SR04.

Unidad 6: Integración de Proyectos y Transposición Didáctica

- Proyecto integrador: Diseño y construcción de un sistema combinado de domótica o robótica de libre elección.
- Documentación técnica: Esquemas de circuito con Fritzing y escritura de código comentado.
- Transposición didáctica: Cómo adaptar estos proyectos al aula, secuenciación de contenidos y evaluación por competencias.

Evaluación:

Para acreditar la actividad, el participante deberá entregar un Dashboard de Gestión Integral. El proyecto consiste en recibir una base de datos "sucia" de ventas o inventarios, limpiarla, aplicar fórmulas de búsqueda para cruzar información y presentar un tablero visual con al menos tres indicadores clave (KPIs) controlados por segmentadores.

Dictante:

MG. PEDRO DANIEL LÓPEZ

Profesor de Programación con más de 25 años de experiencia.

Coordinador Laboratorio de Investigación en Robótica, CAETI Rosario.

Coordinador asignaturas y laboratorios de informática, Sede Regional Rosario, UAI.

Contacto:



uai.extensionrosario@uai.edu.ar



Envíanos un mensaje en WhatsApp: +54 9 11 21823616

Universidad Abierta Inter
UAI