



## Curso/Taller: Arduino - Nivel I

Duración	12 sesiones / 24 horas académicas
Inversión	S/. 800.00 (Incluye materiales a usarse únicamente durante la clase) Se aplican descuentos institucionales 10% Graduados, Egresados, Estudiantes Posgrado de ESAN y del Fab Lab ESAN. 15% Trabajadores, Practicantes y Profesores de ESAN y del Fab Lab ESAN. 20% Estudiante pregrado ESAN, Profesional Investigador Asociado, Donante FAB LAB ESAN e Inscripción anticipada de los primeros 8 inscritos.
Inicio	4 de Febrero del 2019
Fechas	04, 06, 08, 11, 13, 15, 18, 20, 22, 25, 27 de Febrero y 01 de Marzo
Horario	Lunes, Miércoles y Viernes 07:00pm a 09:00pm
Inscripciones	e-mail: <a href="mailto:fablab_esan@esan.edu.pe">fablab_esan@esan.edu.pe</a>   teléfono: 3177200 anexo 44879 o 44888

Descripción: En este curso/taller de 24 horas de duración está dirigido a todo público interesado en iniciar su proceso de entrenamiento en el diseño y armado de circuitos electrónicos simples controlados por la placa Arduino (<https://www.arduino.cc/>). El participante aprenderá los fundamentos de la electrónica, los fundamentos de la programación con Arduino, estará en capacidad de diseñar y construir circuitos electrónicos con componentes simples (sensores y actuadores). El curso no requiere experiencia previa y busca, además de capacitar, inspirar a los participantes en aplicar lo aprendido en sus proyectos futuros.

### Temario

#### SESIÓN 1: Conocer la plataforma Arduino y su entorno de programación.

Aprenderá a	Temario / Actividades
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer el ambiente de trabajo del Arduino IDE</li> <li>- Transferir datos y usar el Monitor Serial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a Arduino</li> <li>- Arduino IDE</li> <li>- Tipos de Datos</li> <li>- Operaciones</li> <li>- Monitor Serial</li> <li>- Retardos</li> </ul>

#### SESIÓN 2: Comprender las nociones de la Electrónica Básica

Aprenderá a	Temario / Actividades
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipular componentes electrónicos.</li> <li>- Manejar el multímetro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrónica Básica.</li> <li>- Componentes Pasivos.</li> <li>- Componentes Activos.</li> <li>- Uso del multímetro.</li> <li>- Pruebas de los componentes</li> </ul>



UNIVERSIDAD  
**esan**



### SESIÓN 3

Objetivos:

Aprender a configurar los puertos digitales.  
Aprender a leer o escribir señales digitales.

Aprenderá a:

Monitorear sensores digitales.

Temario:

Entradas y Salidas Digitales.

Actividades:

Manejo de Pulsadores.

Manejo de LEDs.

### SESIÓN 4

Objetivos:

Aprender a configurar la lectura de señales analógicas.

Aprenderá a:

Usar la conversión análoga – digital.

Monitorear sensores analógicos.

Temario:

Entradas Analógicas.

Actividades:

Manejo de Relé.

Manejo de Potenciómetro.

Manejo de LDR.

Aprender sobre Librerías, clases y métodos.

Aprender a manejar sensores especiales.

Aprenderá a:

Manejar los conceptos de Programación Orientada a Clases.

Monitorear sensores con librerías propias.

Temario:

Librerías, clases y métodos

Sensores especiales

Manejo de Temperatura y Humedad.

Manejo de Ultrasonidos.

Actividades:

Ejemplos aplicativos.

### SESIÓN 6

Objetivos:

Aprender las instrucciones para toma de decisiones.

Aprenderá a:

Tomar decisiones usando las estructuras de flujo.

Temario:

Estructuras de Flujo

Operadores de Comparación.

Estructuras Condicionales.

Actividades:

Ejemplos aplicativos.

### SESIÓN 7

Objetivos:

Aprender las instrucciones de flujo repetitivo.

Aprenderá a:

Reducir líneas de código similares usando estructuras repetitivas.

Temario:

Estructuras Repetitivas.



## SESIÓN 8

Objetivos:

Comprender la Modulación por Ancho de Pulso.

Aprender a manejar servomotores.

Aprenderá a:

Controlar servomotores.

Temario:

Modulación por Ancho de Pulso.

Manejo de Servomotores.

Actividades:

Manejo de Servomotores.

## SESIÓN 9

Objetivos:

Aprender a controlar motores DC. Aprenderá a:

Controlar Motores DC.

Utilizar la PWM para controlar la velocidad de un Motor DC. Temario:

Manejo de Motores DC. Actividades:

Manejo de Motores DC.

## SESIÓN 10

Objetivos:

Aprender a configurar y programar los dispositivos de visualización.

Aprenderá a:

Conectar y visualizar mensajes en un LCD. Temario:

Dispositivos de Visualización.

Actividades:

Manejo de LCD.

## SESIÓN 11

Objetivos:

Aprender a integrar sensores y actuadores en un proyecto.

Aprender a programar un Robot Móvil.

Temario:

Proyecto Final - Parte 1.

Actividades

Ensamblaje del Kit de Robot Móvil.

Programación de Robot evasor de obstáculos.

## SESIÓN 12

### Objetivos:

Aprender a programar un Robot Móvil.

### Temario:

Proyecto Final Parte2.

### Actividades

Programación de Robot evasor de obstáculos.

Presentación de Proyectos.

### Facilitador:

Dulanto Ramos, Luis Enrique

Ingeniero Electrónico de la Pontificia Universidad Católica del Perú, con estudios de la maestría de Ingeniería de Control y Automatización de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cuenta con experiencia como Ingeniero NOC e Investigador. Ha desarrollado proyectos de ingeniería orientados al reconocimiento de patrones, procesamiento de datos, modelamiento matemático y tele monitoreo usando la plataforma Arduino como herramienta base para desarrollo de prototipos rápidos. Cuenta además con dos diplomados Internacionales en Fabricación Digital: Fab Academy y fabricademy dictados por la FabFoundation y el FabLab Barcelona con sede local en Universidad ESAN respectivamente.