



## Curso/Taller: Arduino - Nivel I

|               |   |
|---------------|---|
| Duración      | 8 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        | 29 de Mayo del 2019   |
| Fechas        | 29 de mayo, 3, 5, 10, 12, 17, 19 y 24 de junio de 2019  |
| Horario       | Lunes, Miércoles 04:00pm a 07:00pm  |
| Inscripciones | e-mail: <a href="mailto:fablab_esan@esan.edu.pe">fablab_esan@esan.edu.pe</a>   teléfono: 3177200 anexo 4879 o 4888                          |

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> <li>- Manipular componentes electrónicos</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> <li>- Electrónica Básica</li> <li>- Componentes Pasivos</li> <li>- Componentes Activos</li> </ul> |

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

| Aprenderá a  | Temario / Actividades  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar el multímetro</li> <li>- Monitorear sensores digitales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del multímetro</li> <li>- Pruebas de los componentes</li> <li>- Entradas y Salidas Digitales</li> <li>- Manejo de Pulsadores</li> <li>- Manejo de LEDs</li> </ul> |



### SESIÓN 3: Aprender a configurar la lectura de señales analógicas

| Aprenderá a  | Temario / Actividades  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Usar la conversión análoga – digital</li><li>- Monitorear sensores analógicos</li><li>- Manejar los conceptos de Programación Orientada a Clases</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Entradas Analógicas</li><li>- Manejo de Relé</li><li>- Manejo de Potenciómetro</li><li>- Manejo de LDR</li><li>- Librerías, clases y métodos</li><li>- Sensores especiales</li></ul> |

### SESIÓN 4: Aprender sobre Librerías, clases y métodos y a manejar sensores especiales

| Aprenderá a  | Temario / Actividades   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Monitorear sensores con librerías propias</li><li>- Tomar decisiones usando las estructuras de flujo</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Manejo de Temperatura y Humedad</li><li>- Manejo de Ultrasonidos</li><li>- Ejemplos aplicativos</li><li>- Estructuras de Flujo</li><li>- Operadores de Comparación</li><li>- Estructuras Condicionales</li><li>- Ejemplos aplicativos</li></ul> |

### SESIÓN 5: Aprender las instrucciones de flujo repetitivo

| Aprenderá a  | Temario / Actividades  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Reducir líneas de código similares usando estructuras repetitivas</li><li>- Controlar servomotores</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estructuras Repetitivas</li><li>- Modulación por Ancho de Pulso</li><li>- Manejo de Servomotores</li></ul> |

### SESIÓN 6: Aprender a controlar motores DC

| Aprenderá a   | Temario / Actividades  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Controlar Motores DC</li><li>- Utilizar la PWM para controlar la velocidad de un Motor DC</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Manejo de Motores DC</li></ul> |

### SESIÓN 7: Aprender a configurar y programar los dispositivos de visualización

| Aprenderá a  | Temario / Actividades   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Conectar y visualizar mensajes en un LCD</li><li>- Aprender a programar un Robot Móvil</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dispositivos de Visualización</li><li>- Manejo de LCD</li><li>- Proyecto Final - Parte 1</li><li>- Ensamblaje del Kit de Robot Móvil</li><li>- Programación de Robot evasor de obstáculos</li></ul> |



UNIVERSIDAD  
**esan**



## SESIÓN 8: Aprender a integrar sensores y actuadores en un proyecto

| Aprenderá a   | Temario / Actividades  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprender a programar un Robot Móvil</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Proyecto Final Parte2</li><li>- Programación de Robot evasor de obstáculos</li><li>- Presentación de Proyectos</li></ul> |

### Facilitador:

#### Luis Enrique Dulanto Ramos

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: FabAcademy y Fabricademy dictados por la FabFoundation y el FabLab Barcelona con sede local en Universidad ESAN respectivamente.