



CURSO

FUNDAMENTOS DE IOT CON ARDUINO

NIVEL 2

- Lunes y viernes 7:00 p.m. a 9:50 p.m.
- 4 semanas (24 Horas académicas)
- Presencial

OBJETIVO DEL CURSO

El curso sobre Internet de las cosas (IoT) con Arduino contiene una metodología que destaca la ejecución de un proyecto práctico con diversos sensores.

A través de esta metodología altamente participativa y enfocada en el aprendizaje activo, los estudiantes adquirirán habilidades para aplicar los conocimientos de IoT en situaciones del mundo real.

El objetivo principal del curso es proporcionar a los estudiantes una comprensión sólida de los conceptos fundamentales de IoT y cómo aplicarlos

Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de:

- ✓ comprender cómo utilizar Arduino para desarrollar proyectos IoT donde incluye la programación, la integración de sensores y la actuación sobre dispositivos conectados.
- ✓ Ejecutar proyectos prácticos que les permitan aplicar lo aprendido para implementar soluciones IoT con diversos sensores, actuadores y módulos de conectividad.

DIRIGIDO A

Dirigido al público en general; así como a profesionales, con interés en conocer y desarrollar proyectos con tecnología IoT con Arduino y sus aplicaciones.

PRERREQUISITO

- ✓ Es necesario **contar con conocimientos básicos de Arduino** o haber llevado el curso de "Electrónica y programación con Arduino-Nivel 1".
- ✓ No es necesario contar con conocimientos en IoT.

MODALIDAD

El curso será impartido en castellano y se llevará a cabo en formato **presencial en el campus de la Universidad ESAN.**

(*) Algunos de los materiales de apoyo de la clase podrían estar en inglés.

BENEFICIOS



- ✓ Acceso a equipos de tecnología avanzada y herramientas.
- ✓ Estimula la creatividad y la innovación mediante un entorno propicio para experimentar y desarrollar nuevas ideas.
- ✓ Oportunidad de establecer conexiones personales y profesionales significativas.
- ✓ Facilitadores con certificación internacional, que garantizan una enseñanza de alta calidad en tecnologías de fabricación digital.

CERTIFICACIÓN



- ✓ Los participantes que cumplan satisfactoriamente con los requisitos del curso recibirán **certificados de participación digital emitido por la Universidad ESAN.**

*Para la obtención del Certificado se requiere la asistencia del participante a más del 80% de las sesiones programadas, entregar los trabajos encargados en los tiempos establecidos y/o aprobar las evaluaciones previstas en el desarrollo del curso. La nota mínima aprobatoria es 11.

DURACIÓN Y HORARIOS



04 semanas
24 horas académicas



Lunes y Viernes de 7:00 a 9:50 p.m.
(03 horas académicas*)

* Hora académica: 50 minutos.

CONTENIDO TEMÁTICO

1

INTRODUCCIÓN A IOT

- IoT a través del tiempo.
- Definición y conceptos básicos de IoT.
- Ejemplos de empresas en diferentes rubros intensificando las tecnologías abordadas en cada una.
- Explicación de proyecto a desarrollar.

COMPONENTES DE HARDWARE

- Repaso a la plataforma Arduino y sus componentes.
- Sensores y actuadores para IoT.
- Conexiones y circuitos básicos.
- Protoboard, multímetro y verificación de voltajes.

2

PROGRAMACIÓN EN MICROCONTROLADORES

- Introducción a la programación con ESP8266.
- Lectura de sensores y actuadores.
- Ejemplos de proyectos sencillos- aplicación práctica

3

COMUNICACIÓN EN IOT

- Protocolos de comunicación IoT (HTTP, MQTT).
- Uso de módulos WiFi ESP8266,
- Configuración de red y conectividad.

4

SENSORES DE CALIDAD DE AIRE

- Introducción a los sensores de calidad del aire.
- Conexión y calibración de sensores.
- Recopilación de datos de calidad del aire.

5

ALMACENAMIENTO DE DATOS

- Introducción a las bases de datos en la nube.
- Enviando datos a la nube.

VISUALIZACIÓN DE DATOS

- Creación de gráficos y tablas en una plataforma de IoT.
- Interfaz de usuario web para monitorear los datos.
- Configuración de notificaciones.
- Activando dispositivos de manera remota.

6

PLATAFORMA CLOUD

- Ejemplo práctico con AWS IoT
- Ejemplo práctico de plataforma IoT usando docker, node red y un broker MQTT

7

OPTIMIZACIÓN Y PROYECTO FINAL

- Evaluación y optimización del sistema.
- Preparación para el proyecto final.
- Revisión de los proyectos de los estudiantes.

8

PRESENTACIÓN DE PROYECTOS FINALES

- Presentación de los proyectos finales de monitoreo de calidad del aire.
- Evaluación de los proyectos por parte de los estudiantes y el instructor.
- Reflexión sobre lo aprendido y próximos pasos en IoT.

RUTA DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS CON ARDUINO



FACILITADOR

CÉSAR CRUZ

Ingeniero Electrónico de la USMP, especialista en Sistemas Embebidos de la Universidad de Buenos Aires. Cuenta con un Diplomado en Fabricación Digital de Fab Academy CBA - MIT y está cursando una Maestría en IoT en la Universidad de Buenos Aires.

Actualmente, trabaja como Ingeniero de Desarrollo en el Laboratorio de Investigación y Desarrollo de la UPC, aportando 8 años de sólida experiencia en tecnología. Su trayectoria incluye roles de investigador en el Radio Observatorio de Jicamarca, USMP, y colaboraciones en laboratorios como FabLab ESAN, FabLab USMP y FabLab Veritas (Costa Rica).

Su enfoque se centra en impulsar los límites de la tecnología y realizar contribuciones significativas en los campos de sistemas embebidos y fabricación digital.



INVERSIÓN

| Público | Inversión |
|---------|-----------|
| General | S/.760 |

*Número de vacantes por curso/taller sujeto a disponibilidad.

NOSOTROS



El Fab Lab ESAN, es un centro de innovación tecnológica autorizado por CONCYTEC especializado en modelado 3D y fabricación digital. Somos el único Fab Lab en Perú que es un Centro de Innovación Tecnológica (CIT). Estamos integrados a la Red Mundial de Laboratorios Fab Lab (Fab Lab NetWork) creada por el prestigioso Centro de Bits y Átomos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y coordinada actualmente por The Fab Foundation.



ESAN es la primera institución académica de posgrado en administración creada en el mundo de habla hispana. Transformada en Universidad ESAN desde el 12 de julio de 2003 (Ley N° 28021), es una institución peruana, privada, de alcance internacional y sin fines de lucro, con autonomía académica y de gestión. Ofrece maestrías en administración, trece maestrías especializadas, once carreras profesionales en el nivel de pregrado, así como programas de especialización para ejecutivos, investigación, consultoría y otros servicios académicos y profesionales.

SERVICIOS FAB LAB ESAN



CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN



VIGILANCIA TECNOLÓGICA



DIAGNÓSTICO Y ASISTENCIA TÉCNICA



EVALUACIÓN TECNOLÓGICA



VINCULACIÓN A REDES DE INNOVACIÓN



PROPIEDAD INTELECTUAL



BÚSQUEDA DE FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS DE INNOVACIÓN



DESARROLLO DE PROTOTIPOS



SERVICIOS DE DISEÑO Y MODELADO 3D



SERVICIOS DE MAQUINADO

PREGUNTAS FRECUENTES



CONTACTO E INSCRIPCIONES



Email: fablab_esan@esan.edu.pe
extension@ue.edu.pe



Whatsapp: (+51) 971 448 903



Teléfono: (+51) (01) 317 7200 Anexo 44888
(Lun-Vie de 10:30-13:00 / 14:30-18:00 hrs)



Website: <https://fablab.esan.edu.pe/>



Ubícanos: Alonso de Molina 1652, Monterrico, Surco, Lima - Perú (Campus Universidad ESAN)

Síguenos en:

