

Formación financiada por:



Bootcamp Desarrollo Full Stack para la Industria 4.0.

.....
Aula Virtual • Nivel: Intermedio-avanzado

Bootcamp Desarrollo Full Stack para la Industria 4.0.



Objetivos principales del curso

Este programa de capacitación está formado por 8 módulos de 60 horas de duración cada uno, conformando un total de 480 horas. Se recomienda la realización de todos los módulos para alcanzar los siguientes objetivos:

- **Desarrollo de sistemas de adquisición de datos:** utilización del microcontrolador ESP32 para crear soluciones innovadoras.
- **Gestión de bases de datos:** diseño, creación y manipulación de bases de datos relacionales usando SQL y motores como HSQLDB y Postgres.
- **Preparación de entornos de desarrollo:** aprender a configurar herramientas necesarias (IDEs: Eclipse, Visual Studio Code, PlatformIO, Arduino) y gestionar el control de versiones (Git, GitHub).
- **Gestión de proyectos ágiles:** aplicación de metodologías ágiles como Scrum y Kanban para gestionar proyectos de forma eficiente.
- **Desarrollo de soft skills:** emulación de proyectos reales para fortalecer habilidades interpersonales.
- **Experiencia en tecnologías industriales:** familiarización con herramientas y tecnologías ampliamente utilizadas en el sector.
- **Desarrollo de productos tecnológicos:** desde la monitorización y control hasta la explotación de datos, adquiriendo un conocimiento integral del ciclo de vida de un producto tecnológico.



Conocimientos necesarios del alumno y requisitos técnicos:

Este bootcamp está dirigido a:

- Estudiantes con formación en programación (FP o cualquier ingeniería).
- Profesionales del sector TIC que deseen actualizar sus conocimientos en programación o introducirse en nuevas tecnologías, enfocándose tanto en el desarrollo de interfaces de usuario como en sistemas IoT.

Bootcamp Desarrollo Full Stack para la Industria 4.0.



Metodología:

El bootcamp tiene un enfoque eminentemente práctico, centrado en el desarrollo de una plataforma en la nube para la presentación y gestión de datos. Los participantes trabajarán en un proyecto transversal para el ámbito logístico, que abarcará todos los módulos teóricos, creando una solución completa que permitirá consultar el estado de distintos dispositivos y gestionar su funcionamiento de forma eficiente. El sistema de adquisición de datos se basará en un microcontrolador ESP32, encargado de registrar datos del entorno y de comunicarse con la aplicación.

Para facilitar el aprendizaje de contenidos y la puesta en práctica de competencias técnicas y profesionales, los participantes tendrán acceso a:

- Hardware necesario para llevar a cabo la práctica, que incluye:
 - Placa de desarrollo basada en el microcontrolador ESP32.
 - Periféricos y sensores.
 - Cables de conexión.
- Herramientas de la suite Office 365.
- JIRA para organizar su backlog.
- Entornos y utilidades como Eclipse, Maven, Git, PlatformIO y Visual Studio Code.
- GitHub, el repositorio de desarrollo líder en el mundo, para compartir su código.
- Una plataforma de aprendizaje que complementará sus conocimientos.
- Un entorno de producción en la nube para el desarrollo del proyecto real.

Temario

¿Qué aprenderás con nosotros?

Módulo 1. Programación de microcontroladores para IoT (60 horas)

Objetivos:

- Ejecución de programas en un microcontrolador real.
- Creación de un sistema de adquisición de datos.
- Aprender a preparar el entorno de desarrollo en local.
- Conexión del equipo a la red.

Contenidos:

- Lenguaje C++ aplicado a microcontroladores (Arduino y ESP32).
- Conceptos básicos de programación (condiciones, bucles...).
- Flujo del programa de un microcontrolador.
- Entorno de desarrollo Arduino y PlatformIO.
- Gestión de dependencias.
- Redes e internet.

Módulo 2. Programación orientada a objetos – nivel 1 (60 horas)

Objetivos:

- Conocer los conceptos básicos: clase, objeto, atributos, métodos...
- Crear una primera aplicación para asentar conocimientos adquiridos sobre programación orientada a objetos.
- Aprender a preparar el entorno de desarrollo en local.

Contenidos:

- ¿Qué es un objeto?
- Relaciones Padre – Hijo.
- Encapsulación, herencia y polimorfismo.
- Métodos y atributos.
- Organización del código.
- Estructuras de control de flujo.
- Manejo de errores y excepciones
- Empleo de colecciones para almacenar información.
- Lectura y escritura de ficheros

Módulo 3. Bases de datos relacionales (60 horas)

Objetivos:

- Almacenar los datos registrados por el sistema de adquisición.
- Modelar una base de datos utilizando un modelo entidad-relación.
- Implantar el modelo diseñado en un motor de base de datos.
- Manipular la base de datos con sentencias SQL.
- Aprender a preparar el entorno de desarrollo en local.

Contenidos:

- Bases de datos. Conceptos básicos.
- Motores de bases de datos comerciales.
- Modelo Entidad/Relación.
- SQL - operaciones CRUD.
- DDL - claves primarias y foráneas.
- Consultas avanzadas: Joins.
- Trabajo con vistas.

Módulo 4. Metodologías ágiles (60 horas)

Objetivos:

- Comprender el manifiesto ágil y sus principios fundamentales.
- Conocer y aplicar la metodología Scrum, incluyendo sus roles, artefactos y eventos.
- Desarrollar habilidades para implementar prácticas ágiles en la gestión de proyectos.
- Fomentar un enfoque de trabajo colaborativo y flexible que se adapte a los cambios durante el desarrollo del proyecto.

Contenidos:

- Fundamentos de las metodologías ágiles.
- El manifiesto ágil.
- Scrum como marco de trabajo ágil: roles, artefactos y eventos.
- Implementación de prácticas ágiles: herramientas de gestión ágil y técnicas de estimación y planificación.
- Colaboración y adaptación: trabajo en equipo, comunicación efectiva y mejora continua.

Módulo 5. Desarrollo de servicios back-end – nivel 1 (60 horas)

Objetivos:

- Procesado y persistencia de datos con un backend en Node-RED.
- Procesado y persistencia de datos con un backend Java.
- Crear una capa de acceso a datos.
- Crear una capa de servicios.
- Crear un API Rest.
- Conocer clientes de API Rest: Postman.

Contenidos:

- Node-RED.
- Java EE y Spring.
- Controladores REST.
- Persistencia con DAO.
- Uso de herramientas como Postman.

Módulo 6. Tecnologías web HTML5 (60 horas)

Objetivos:

- Conocer las estructuras básicas para la maquetación y presentación web.
- Aprender a implementar estilos y elementos interactivos en páginas web.

Contenidos:

- Fundamentos de HTML5: estructura del documento y elementos básicos (texto, enlaces, imágenes).
- Creación de tablas y formularios en HTML5.
- Introducción a CSS3: propiedades y conceptos básicos.
- Técnicas de posicionamiento y diseño responsivo.
- Uso de animaciones y transiciones para mejorar la experiencia del usuario.

Módulo 7. Introducción al desarrollo de interfaces de usuario web (60 horas)

Objetivos:

- Creación de interfaces HMI y SCADA con Node-RED.
- Creación de interfaces de usuario para la gestión de dispositivos IoT.
- Implementar soluciones para la visualización de datos históricos.
- Crear interfaces de usuario dinámicas utilizando Angular o frameworks similares, promoviendo un desarrollo ágil.
- Emplear TypeScript para estructurar la lógica de negocio de la aplicación.

Temario

Contenidos:

- Node-RED Dashboard.
- Angular CLI.
- Estructura básica Angular o algún framework basado en él y su organización.
- Módulos y componentes.
- Implementación de formularios, tablas y modelos.

Módulo 8. Desarrollo de interfaces de usuario web (60 horas)

Objetivos:

- Elaborar interfaces de usuario basadas en Angular utilizando elementos más complejos e interrelacionados.
- Utilización de TypeScript para estructuras de servicio y como organizar la lógica de negocio y mejorar la interacción con la interfaz de usuario.

Contenidos:

- Flujo de datos.
- Obtención de datos de servicios externos.
- Uso de componentes más complejos como gráficas, sliders, toggles, etc...
- Interrelación de vistas para mejorar la gestión de datos y crear maestros de información.

Perfil de los docentes

Álvaro Dopozo

Graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática por la Universidad de Vigo. Álvaro Dopozo cuenta con más de siete años de experiencia en el sector tecnológico. Actualmente, desempeña el cargo de Ingeniero Senior de I+D en Imatia Innovation y ha sido coordinador de software en Ager Indago. Su experiencia abarca tanto el desarrollo de soluciones automatizadas para el sector industrial como la programación web y la administración de sistemas, habiendo trabajado en proyectos clave de automatización y software a nivel empresarial. Álvaro complementa su trayectoria profesional con su faceta como tutor en diferentes programas de desarrollo Fullstack en Campus Dual TIC.

Adán Tiago

Graduado en Ingeniería de Telecomunicaciones, con especialidad en Telemática, por la Universidad de Vigo. Con casi cinco años de experiencia como desarrollador de software en Imatia, Adán ha trabajado en diversos proyectos tecnológicos, combinando su pasión por el aprendizaje y la innovación. Previamente, desarrolló experiencia como profesor de apoyo escolar y divulgador científico, destacando su participación en el programa “Ciencia en Movimiento” por toda Galicia. Actualmente, además de su rol en Imatia, comparte su experiencia tutorizando bootcamps de desarrollo Fullstack en Campus Dual TIC.



Resumen de características del curso



Recomendable tener **certificado digital** para acceder a <https://campusvirtualemprego.xunta.gal/>



Acceso las 24 horas a los contenidos que el docente suba a <https://campusvirtualemprego.xunta.gal/> durante el período del curso.



Nivel: Intermedio - Avanzado.



Curso 100% en **castellano**.



Acceso directo al tutor para resolver todas tus dudas.



Diploma emitido por la Consellería de Emprego, Comercio e Emigración después de revisar que el alumno ha cumplido con los requisitos exigidos para superar el curso con la cualificación de APTO. El Clúster TIC Galicia no es responsable de la fecha de emisión de dicho diploma.



Formación financiada por:



**¿Tienes dudas?
Contacta con nosotros:**

Tel.: +34 881 939 651

E-mail: info@clusterticgalicia.com