

Digitalización de entornos residenciales con IoT, a través de GPON y 5G. AE-PUB-2025-083

CONTENIDOS

- Colaboración con empresas del sector tecnológico para el diseño e implementación de entornos residenciales digitalizados, integrando redes GPON y conectividad 5G junto con dispositivos IoT.
- Organización de charlas técnicas impartidas por empresas colaboradoras, centradas en tecnologías IoT, comunicaciones avanzadas (GPON y 5G) y configuración de dispositivos y plataformas de gestión inteligente.
- Implicación activa del alumnado en el desarrollo del proyecto, facilitando el conocimiento práctico de sistemas domóticos, redes de comunicación y requerimientos profesionales del sector tecnológico.
- Montaje, configuración y puesta en marcha de infraestructuras de red y dispositivos IoT, incluyendo sensores, actuadores y sistemas de control centralizado.
- Desarrollo de escenarios prácticos de automatización residencial (iluminación, climatización, seguridad, control energético), aplicando tecnologías inalámbricas como WiFi 6/6E, Zigbee o Z-Wave.
- Integración de plataformas de gestión y monitorización (por ejemplo, mediante protocolos como MQTT) para el control eficiente de los dispositivos conectados.
- Realización de visitas técnicas a instalaciones reales o demostradores tecnológicos relacionados con viviendas inteligentes y entornos IoT.
- Implementación en el aula de los conocimientos adquiridos, incorporando nuevas prácticas y recursos didácticos vinculados a la digitalización del hogar.
- Incremento del número y calidad de actividades prácticas realizadas por el alumnado, utilizando equipamiento actualizado y entornos simulados o reales.
- Difusión y promoción del proyecto y sus resultados a través de medios de comunicación, redes sociales y jornadas técnicas o educativas.
- Intercambio de conocimientos y experiencias entre el profesorado del centro y con otros centros educativos, fomentando la innovación metodológica y tecnológica.

OBJETIVOS

Mejora educativa y metodológica

- Mejorar de la satisfacción del alumnado y del profesorado con respecto a sus propias experiencias formativas.
- Impulsar el uso de metodologías activas, mediante el Aprendizaje Basado en Retos, en la familia de Electricidad y Electrónica, fomentando el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas reales.
- Complementar y ampliar las competencias pedagógicas y profesionales del profesorado

Relación con empresas y empleabilidad

- Incrementar la satisfacción de las empresas colaboradoras mediante las estancias formativas (FFE).
- Mejorar los índices de inserción laboral del alumnado egresado.
- Establecer acuerdos con empresas locales para el desarrollo de la Fase de Formación en Empresa.
- Fomentar las relaciones del CIFP Pico Frentes con empresas del sector tecnológico.

Desarrollo técnico del proyecto

- Diseñar la arquitectura de comunicaciones de una vivienda tecnológica (cableado estructurado y redes inalámbricas como WiFi 6/6E, Zigbee, Z-Wave, MQTT).
- Implementar la infraestructura de red integrando tecnologías GPON y 5G en entorno doméstico.
- Integrar un sistema domótico centralizado para control y automatización del hogar.

- Optimizar la eficiencia energética mediante monitorización del consumo e integración de energías renovables.
- Diseñar y montar una maqueta funcional a escala de la vivienda tecnológica, conectada mediante GPON y 5G.

Innovación

- Fomentar la innovación y digitalización mediante la exploración de tecnologías como IA, edge computing y Smart Cities.

Igualdad e inclusión

- Promover la igualdad de género visibilizando e impulsando la participación de mujeres en Formación Profesional STEAM y su inserción laboral.

RESULTADOS

Resultados educativos y metodológicos

- Mejora de la satisfacción del alumnado y profesorado. Encuesta y evaluación de los conocimientos adquiridos y el grado de satisfacción del alumnado
- Implantación en el aula de los conocimientos adquiridos.
- Elaboración de nuevos recursos y materiales didácticos
- Incremento de actividades prácticas en el aula.
- Implementación del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) en la familia de Electricidad y Electrónica.
- Formación del profesorado en tecnologías emergentes (GPON, 5G, domótica, IoT).
- Creación de un equipo docente especializado en el desarrollo de proyectos de vivienda inteligente.
- Transferencia interna del conocimiento adquirido al resto del claustro o departamentos.

Resultados en empleabilidad y colaboración con empresas

- Firma de acuerdos de colaboración con empresas locales para la Fase de Formación en Empresa (FFE).
- Incremento del porcentaje de alumnado que realiza estancias formativas en empresas del sector.
- Mejora de los índices de inserción laboral del alumnado egresado.
- Valoraciones positivas por parte de las empresas colaboradoras respecto a la preparación del alumnado.

Resultados técnicos del proyecto

- Diseño completo de la arquitectura de comunicaciones de una vivienda tecnológica.
- Implementación funcional de una red doméstica que integre tecnologías GPON y 5G.
- Desarrollo de un sistema domótico centralizado operativo para el control de dispositivos.
- Integración de soluciones de monitorización energética y optimización del consumo.
- Construcción de una maqueta funcional a escala que represente la vivienda tecnológica con todos los sistemas operativos.

Resultados en innovación

- Identificación de nuevas líneas de trabajo relacionadas con IA, edge computing y smart cities.
- Generación de propuestas de mejora o ampliación del proyecto para futuras convocatorias.
- Introducción del alumnado en tecnologías emergentes aplicadas al sector eléctrico y de telecomunicaciones.

Resultados en igualdad e inclusión

- Incremento de la participación femenina en actividades del proyecto dentro de la familia profesional e incremento de mujeres matriculadas en ciclos formativos de la familia de Electricidad y Electrónica.
- Mejora de la percepción del alumnado sobre la igualdad de oportunidades en el sector tecnológico.