



TECNICATURA SUPERIOR EN Innovación con Tecnologías 4.0

Desarrollo Proyecto Práctica Profesionalizante I

Enunciado

En el marco de la materia **"Práctica Profesionalizante I"** de la carrera de Técnico Superior de Innovación en Tecnologías 4.0, se llevarán a cabo una serie de entregas iniciales que tienen como objetivo guiar el desarrollo estructurado de un proyecto cuatrimestral centrado en tecnologías IoT. Estas entregas permitirán a los estudiantes definir y planificar su proyecto, revisar conceptos básicos, formar equipos de trabajo, y realizar un análisis detallado de los requerimientos técnicos y funcionales.

Estas pautas de entrega permiten que los estudiantes avancen de manera estructurada en los primeros pasos de su proyecto, asegurando que cada fase se complete con la profundidad y precisión necesarias.

Además, el proceso fomenta habilidades clave como la planificación, la organización del trabajo en equipo, y la aplicación de conceptos teóricos a problemas reales.

Cada entregable se diseñó para construir progresivamente hacia la implementación exitosa del proyecto, preparando a los estudiantes para los desafíos tecnológicos y organizativos que enfrentarán en el desarrollo de soluciones innovadoras en Tecnologías 4.0.

Diseño de la Arquitectura del Sistema IoT

Desarrollo del diagrama de arquitectura IoT, incluyendo dispositivos, protocolos de comunicación, y componentes de la nube

- **Actividad: Creación del Diagrama de Arquitectura IoT**
 - **Descripción:** Desarrollo de un diagrama detallado de la arquitectura de su sistema IoT, incluyendo los dispositivos (sensores, actuadores, microcontroladores), protocolos de comunicación (MQTT, HTTP, etc.), y componentes de la nube (bases de datos, servicios IoT).
- **Estrategia: Desarrollo en proyecto**
 - Se enfoca en el desarrollo del proyecto real, donde los estudiantes aplican los conocimientos teóricos en la creación de una arquitectura que satisfaga los requerimientos del proyecto. Se promueve la colaboración en equipo y la revisión periódica del diseño.
- **Competencias Clave Desarrolladas**
 - Análisis Sistémico, Integración de Sistemas, Comunicación Técnica

Selección de los sensores, actuadores, y micro controladores necesarios

- **Actividad: Selección de Componentes**

- **Descripción:** Los estudiantes investigan y seleccionan los sensores, actuadores, y microcontroladores que mejor se adapten a su proyecto. Luego, presentan su selección al grupo y al docente, justificando su elección basada en criterios técnicos y de viabilidad.

- **Estrategia: Aprendizaje Investigativo**

- Fomenta la investigación autónoma y la toma de decisiones informada. La actividad incluye una presentación para fortalecer la capacidad de argumentación técnica.

- **Competencias Clave Desarrolladas**

- Pensamiento Crítico, Innovación, Resolución de Problemas

Desarrollo del Hardware

Montaje y configuración de los dispositivos IoT, asegurando la correcta conexión de sensores y actuadores

- **Actividad: Laboratorio de Montaje de Hardware IoT**

- **Descripción:** En un entorno de laboratorio, los estudiantes montan y configuran los dispositivos IoT, conectando los sensores y actuadores seleccionados. Se asegura que todos los componentes estén correctamente integrados y operativos.

- **Estrategia: Aprendizaje Experiencial**

- Se centra en la práctica directa, donde se aplican sus conocimientos de hardware en un entorno controlado. El scrum master supervisa y ofrece soporte técnico durante la actividad.

- **Competencias Clave Desarrolladas**

- Hardware y Electrónica, Integración de Sistemas, Adaptabilidad

Programación de los microcontroladores con lenguajes como C/C++ o MicroPython para recopilar datos y actuar en función de los mismos.

- **Actividad: Codificación y Prueba de Microcontroladores**
 - **Descripción:** Los estudiantes programan los microcontroladores usando lenguajes como C/C++ o Python para interactuar con los sensores y actuadores. Se realizan pruebas para asegurar que los datos se recopilan y las acciones se ejecutan correctamente.
- **Estrategia: Desarrollo del Proyecto**
 - La actividad se enfoca en resolver problemas específicos de programación en el contexto del proyecto, promoviendo la autoeficacia y la solución de problemas técnicos en tiempo real.
- **Competencias Clave Desarrolladas**
 - Programación y Desarrollo de Software, Resolución de Problemas, Aprendizaje Continuo

Implementación de la Plataforma Cloud

Configuración de la infraestructura en la nube, incluyendo bases de datos, servidores, y servicios IoT

- **Actividad: Configuración de Servicios Cloud**
 - **Descripción:** Se configuran la infraestructura en la nube necesaria para su proyecto, creando bases de datos, configurando servidores y utilizando servicios IoT como AWS IoT, Google Cloud IoT, o Azure IoT Hub.
- **Estrategia: Aprendizaje Activo con Soporte Técnico**
 - Se configuran los servicios en un entorno real o de simulación, con la asistencia del docente en caso de problemas técnicos. Se promueve la experimentación y la exploración de opciones dentro de los servicios cloud.
- **Competencias Clave Desarrolladas**
 - Redes y Comunicación, Análisis Sistémico, Integración de Sistemas

Implementación de la comunicación entre los dispositivos IoT y la nube utilizando protocolos como MQTT o HTTP

- **Actividad: Implementación de Protocolos de Comunicación**
 - **Descripción:** Se configuran y prueban las comunicaciones entre los dispositivos IoT y la nube utilizando protocolos como MQTT o HTTP. Se realizan pruebas de conectividad y se optimizan los parámetros de comunicación.
- **Estrategia: Estudio de Casos Prácticos**
 - Se aplican protocolos específicos en su proyecto, basándose en casos de uso reales presentados por el docente. Se enfatiza la comprensión de los fundamentos teóricos y su aplicación práctica.
- **Competencias Clave Desarrolladas**
 - Seguridad en IoT, Redes y Comunicación, Adaptabilidad

Integración de IoT y Cloud Computing

Desarrollo de la lógica de negocio y procesamiento de datos en la nube

- **Actividad: Programación de Lógica de Negocio en la Nube**
 - **Descripción:** Se desarrolla la lógica de negocio necesaria para el procesamiento de datos en la nube, utilizando lenguajes de programación como Python, Node.js, o utilizando herramientas como AWS Lambda. Esta lógica incluye la gestión de datos recibidos de los dispositivos IoT.
- **Estrategia: Desarrollo del Proyecto**
 - Se integra la lógica de negocio con la infraestructura cloud configurada, resolviendo problemas y optimizando el procesamiento de datos.
- **Competencias Clave Desarrolladas**
 - Programación y Desarrollo de Software, Análisis de Datos, Innovación

Creación de dashboards y sistemas de monitoreo para visualizar datos en tiempo real

- **Actividad: Desarrollo de Dashboards y Monitoreo**

- **Descripción:** Se crean dashboards interactivos utilizando herramientas como Grafana, Power BI, o servicios integrados en la nube, para visualizar los datos del sistema IoT en tiempo real. Se enfocan en la interpretación de datos y en la presentación visual efectiva.
- **Estrategia: Aprendizaje Visual y Analítico**
 - Se combina el análisis de datos con la creación de interfaces visuales, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades en la visualización y presentación de datos.
- **Competencias Clave Desarrolladas**
 - Análisis de Datos, Comunicación Técnica, Innovación

Implementación de medidas de seguridad para proteger los datos y dispositivos

- **Actividad: Implementación de Seguridad IoT**
 - **Descripción:** Se implementan medidas de seguridad en su sistema IoT, tanto a nivel de hardware (protección física y cifrado de datos) como en la nube (autenticación, control de acceso, cifrado en tránsito y en reposo). Se realizan pruebas de vulnerabilidad.
- **Estrategia: Estudio de Casos y Simulaciones de Seguridad**
 - Se analizan casos reales de fallos de seguridad en sistemas IoT y aplican medidas correctivas en sus proyectos. Se realizan simulaciones para poner a prueba la robustez de las medidas implementadas.
- **Competencias Clave Desarrolladas**
 - Seguridad en IoT, Análisis Sistémico, Adaptabilidad

Estas actividades y estrategias están diseñadas para que se puedan llevar a cabo la fase de **"Diseño y Desarrollo"** de manera efectiva, integrando todos los aspectos técnicos y metodológicos necesarios para crear un sistema IoT completo y funcional, mientras desarrollan competencias clave necesarias en el campo de la Innovación en Tecnologías 4.0.

Formato del Trabajo

- **Portada:**
 - Título del trabajo.
 - Nombre del estudiante.

- Asignatura y profesor.
- Fecha de entrega.

- **Índice:**

- Enumeración de secciones y subsecciones con número de página.

- **Anexos (si es necesario):**

- Diagramas.
- Documentación adicional.

Entrega y Evaluación

- **Fecha de entrega:** hasta el día 18 de Septiembre a las 23:59 hs.
- **Formato de entrega:** Documento PDF y presentación oral en videos (si aplica).
- **Criterios de evaluación:**
 - Relevancia y claridad de la problemática presentada.
 - Coherencia en la justificación del proyecto.
 - Definición clara de los objetivos del proyecto.
 - Claridad en la asignación y justificación de roles.
 - Coherencia en la elección de la metodología de trabajo.
 - Eficiencia y viabilidad del plan de trabajo en equipo.

Este trabajo práctico busca que los estudiantes desarrollen habilidades técnicas y analíticas en el campo del IoT, aplicando conocimientos teóricos a una situación real y evaluando la efectividad y las implicaciones de las tecnologías utilizadas.