

Descubriendo APIs: Integración Práctica de Servicios Web en Aplicaciones Modernas

Ingeniería | Ingeniería de sistemas | Diseño Universal para el Aprendizaje

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes de educación técnica y tecnológica comprendan y apliquen el consumo de APIs REST en aplicaciones web modernas. A lo largo de la sesión, aprenderán qué son las APIs, cómo funcionan los servicios web REST y cómo integrarlos en sus proyectos de desarrollo web. Esta competencia es esencial en la industria tecnológica actual, donde la interoperabilidad y la conexión de sistemas web son fundamentales.

El plan conecta con su vida real al mostrar ejemplos prácticos de aplicaciones populares que usan APIs, como redes sociales, servicios de mapas y datos meteorológicos. Además, mediante ejercicios activos y colaborativos, los estudiantes desarrollarán habilidades técnicas que podrán aplicar directamente en sus futuros trabajos o proyectos personales, fortaleciendo así su perfil profesional y su motivación hacia el aprendizaje tecnológico.

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar el concepto y los componentes fundamentales de las APIs REST.
- Analizar cómo se realiza la integración de servicios web mediante APIs en aplicaciones web.
- Implementar una llamada básica a una API REST desde una aplicación web simple.
- Evaluar la respuesta y estructura de datos devueltos por una API REST.

Recursos Necesarios

- Computadoras con acceso a internet (1 por estudiante o por pareja).
- Editor de código (Visual Studio Code o similar) instalado.
- Navegador web actualizado (Chrome, Firefox o Edge).
- Acceso a la API pública REST: <https://jsonplaceholder.typicode.com/> (para ejercicios prácticos).
- Proyector o pantalla para presentación.
- Presentación digital con conceptos clave (PowerPoint o PDF).
- Material impreso con resumen de comandos básicos para consumir APIs REST.
- Conexión a plataforma de comunicación para preguntas (chat, foro o similar).

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos de programación web (HTML, JavaScript).

- Comprensión previa de protocolos HTTP (GET, POST).
- Familiaridad con conceptos básicos de desarrollo de aplicaciones web.
- Habilidad para utilizar un editor de código y navegador web.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión

Docente: Explica que en esta sesión se aprenderá cómo conectar aplicaciones web con servicios externos usando APIs REST, una habilidad clave en el desarrollo tecnológico moderno.

Estudiantes: Escuchan y se preparan para la exploración práctica del tema.

Activación de conocimientos previos

- **Docente:** Plantea la pregunta: "¿Han utilizado alguna vez una aplicación que muestra datos de otra fuente, como el clima o redes sociales? ¿Cómo creen que obtiene esos datos la aplicación?"
- **Estudiantes:** Responden brevemente, compartiendo experiencias y conjeturas.

Motivación y enganche

Docente: Presenta un dato curioso: "¿Sabían que aplicaciones populares como Facebook, Google Maps y Spotify dependen de APIs para funcionar y compartir información en tiempo real?" Muestra un breve video de 2 minutos con ejemplos visuales.

Estudiantes: Observan el video y comentan impresiones breves.

Contextualización

Docente: Relaciona el tema con las oportunidades laborales y proyectos reales en la industria, destacando que saber consumir APIs facilita el desarrollo ágil de aplicaciones modernas.

Estudiantes: Reflexionan sobre cómo esta habilidad puede impactar su formación y futuro profesional.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido

Docente: Introduce conceptos clave de APIs REST con apoyo visual: qué es una API, métodos HTTP (GET, POST), estructura de URLs y formatos de respuesta (JSON). Usa ejemplos simples y lenguaje accesible.

Estudiantes: Toman apuntes y formulan preguntas para aclarar dudas.

Actividad 1: Explorando una API pública

- **Objetivo:** Explicar el concepto y componentes de APIs REST.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Solicita abrir en el navegador la URL <https://jsonplaceholder.typicode.com/posts> para observar la respuesta JSON.
 - Explica cómo interpretar la estructura de la respuesta.
 - **Estudiantes:** Navegan a la URL, exploran la estructura JSON y responden: "¿Qué tipo de datos ven? ¿Cómo están organizados?"
- **Organización:** Individual
- **Producto:** Respuesta escrita breve en una hoja o digital sobre la estructura y contenido de la API.
- **Tiempo:** 10 minutos
- **Rol docente:** Observa respuestas, guía con preguntas como "¿Qué es una colección? ¿Qué representa cada objeto?"

Actividad 2: Realizando una petición GET desde JavaScript

- **Objetivo:** Implementar una llamada básica a una API REST desde una aplicación web.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Proporciona un archivo base HTML con un botón y un área para mostrar datos.
 - Explica paso a paso cómo escribir código JavaScript para hacer una petición fetch a la API y mostrar resultados.
 - **Estudiantes:** Siguen instrucciones para agregar código, ejecutan y verifican que los datos se muestren en la página.
- **Organización:** Parejas
- **Producto:** Página web funcional que muestra post de la API al pulsar un botón.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Circula, resuelve dudas, sugiere correcciones y motiva la experimentación.

Actividad 3: Analizando respuestas y errores comunes

- **Objetivo:** Evaluar la respuesta y estructura de datos devueltos por una API REST.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Presenta ejemplos de respuestas exitosas y mensajes de error comunes (404, 500).
 - Plantea preguntas: "¿Qué hacer si la API no responde? ¿Cómo identificar errores en la respuesta?"
 - **Estudiantes:** Debaten en grupos pequeños y anotan estrategias básicas para manejar errores en consumo de APIs.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Listado de buenas prácticas para manejar respuestas y errores.

- **Tiempo:** 10 minutos
- **Rol docente:** Facilita la discusión, corrige conceptos y sintetiza ideas clave.

Diferenciación

- **Estudiantes que terminan antes:** Invitar a modificar la petición para obtener diferentes recursos de la API (por ejemplo, usuarios o comentarios) y mostrar en la página.
- **Estudiantes que necesitan más apoyo:** Proporcionar guías paso a paso impresas, ejemplos de código comentado y apoyo individual para completar las actividades.

Transiciones

El docente conecta cada actividad destacando cómo cada paso construye la comprensión y habilidades para integrar APIs en aplicaciones, preparando a los estudiantes para la consolidación final.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis

Docente: Solicita a los estudiantes completar un "ticket de salida" respondiendo en pocas líneas: "¿Qué es una API REST? ¿Cómo integraste una en tu ejercicio? Menciona un reto que enfrentaste y cómo lo resolviste."

Estudiantes: Escriben sus respuestas y las entregan al docente.

Reflexión metacognitiva

- ¿Cómo explicarías a un compañero qué es y para qué sirve una API REST?
- ¿Qué pasos seguiste para integrar la API en tu aplicación y por qué son importantes?
- ¿Dónde crees que podrías aplicar este conocimiento fuera del aula?

Retroalimentación

Docente: Lee algunas respuestas en voz alta, reconoce aciertos, aclara dudas comunes y ofrece recomendaciones para mejorar. Brinda comentarios individuales rápidos a quienes lo requieran.

Transferencia

Docente: Explica que esta habilidad es base para futuras integraciones más complejas, como autenticación con APIs o uso en aplicaciones móviles, invitando a seguir explorando.

Tarea o reto

Docente: Propone que los estudiantes busquen una API pública de su interés y preparen una breve descripción de cómo la usarían en una aplicación web, para compartir en la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación: Diagnóstica al inicio con preguntas previas, formativa durante las actividades prácticas (observación y guía), y sumativa en el cierre con el ticket de salida.

Criterios de evaluación:

- Comprende y explica correctamente el concepto y componentes de las APIs REST.
- Demuestra habilidad para realizar una petición básica a una API desde código JavaScript.
- Analiza y describe la estructura de los datos recibidos de la API.
- Identifica y propone soluciones ante errores comunes al consumir APIs.

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observación directa durante la implementación práctica.
- Rúbrica para evaluar el ticket de salida y la descripción escrita.
- Autoevaluación con las preguntas de reflexión al final.

Evidencias de aprendizaje:

- Respuestas escritas a la activación de conocimientos previos y ticket de salida.
- Código fuente funcional de la aplicación web con llamada a la API.
- Listados de buenas prácticas y análisis de respuestas de la API.

Enriquecimientos

Inicio - Contextualizar

Contextualización para la Fase de Inicio

En el mundo actual, cada vez que usas una aplicación en tu celular o computadora, como una red social, una tienda en línea o una app para pedir comida, estás interactuando con diferentes sistemas que se comunican entre sí para hacer posible esa experiencia. Por ejemplo, cuando buscas una canción en una app de música o revisas el clima en tu ciudad, la aplicación obtiene la información desde otros servicios a través de algo llamado API, que es como un puente que conecta distintas aplicaciones para compartir datos rápidamente.

Imagina que quieres crear tu propia aplicación que muestre las últimas noticias o te permita consultar precios de productos en tiendas virtuales. Para lograrlo, no necesitas construir toda la información desde cero; en cambio, puedes integrar APIs existentes que te proporcionan esos datos en tiempo real. Esto facilita el desarrollo y hace que las aplicaciones sean más dinámicas y útiles.

En esta sesión, exploraremos cómo funcionan estos puentes llamados APIs REST, que son una forma estándar y muy utilizada para que las aplicaciones web puedan comunicarse. Comprender esta tecnología es fundamental para cualquier profesional en ingeniería de sistemas, ya que las APIs son la base de muchas soluciones tecnológicas modernas que usamos diariamente.

Este aprendizaje no solo les permitirá entender mejor las aplicaciones que usan, sino también les dará herramientas para crear las suyas propias, abriendo un mundo de posibilidades para su desarrollo profesional y personal.

¡Prepárense para descubrir cómo conectar y hacer que las aplicaciones trabajen juntas de manera práctica y sencilla!