

# Servicios Web en C++. 25 horas

## Objetivos

- Comprender los fundamentos de los servicios web y su implementación en C++.
- Aprender a desarrollar API REST y SOAP utilizando frameworks modernos en C++.
- Implementar técnicas de seguridad en servicios web para proteger datos y autenticación.
- Optimizar y desplegar servicios web en entornos de producción.

## Dirigido

- Desarrolladores C++ que buscan integrar servicios web en sus aplicaciones.
- Ingenieros de software que deseen crear APIs en C++ con rendimiento optimizado.
- Requisitos iniciales
- Experiencia previa en programación con C++ y conocimientos básicos de redes y protocolos HTTP.

## Contenidos

- Introducción a los Servicios Web en C++
  - Conceptos básicos de arquitectura web y APIs.
  - Diferencias entre REST y SOAP.
  - Protocolos subyacentes: HTTP, HTTPS y WebSockets.
  - Serialización de datos con JSON y XML.
- Frameworks para Servicios Web en C++
  - Boost.Beast: Manejo de HTTP y WebSockets en C++.
  - Librería crow
    - Crear servidores HTTP
    - Diseñar APIs RESTful
    - Enviar y recibir JSON
    - Soporte para WebSockets
    - Integración con Bases de datos
  - Comparación y selección de herramientas según el tipo de aplicación.

- Creación de un Servicio Web RESTful en C++ Diseño de una API REST desde cero.
  - Configuración del servidor y manejo de peticiones GET, POST, PUT, DELETE.
  - Gestión de rutas y parámetros en APIs REST.
  - Integración con bases de datos (SQLite, PostgreSQL, MySQL).
  - Demostración práctica: Creación de un microservicio en C++.
- Librería gRPC
  - Comunicación entre servicios
  - Definición de servicios en .proto
  - Generar código con protoc
  - Definición de APIs con contratos estrictos
  - Streaming bidireccional
  - Seguridad y rendimiento
- Seguridad en Servicios Web en C++
  - Autenticación y autorización: OAuth2, JWT y Basic Auth.
  - Protección contra ataques comunes (CSRF, XSS, SQL Injection).
  - Cifrado y TLS en servicios web.
  - Configuración de logs y auditoría de accesos.
- Optimización y Despliegue de Servicios Web en C++
  - Optimización del rendimiento en servidores web en C++.
  - Uso de thread pools y asincronía en Boost y std::async.
  - Contenedores y despliegue con Docker y Kubernetes.
  - Monitoreo de servicios web con herramientas externas.