



«Talento Tech»

# Back - End Java

PLAN DE ESTUDIOS 2025

## MODALIDAD VIRUTAL

1 Clase virtual sincrónica semanal de 2 hs (obligatoria).  
1 Clase de consulta de 1 h (opcional).

## ACREDITACIÓN

- 70% de asistencia a clases virtuales semanales.
- Aprobación de cuestionarios parciales de contenidos.
- Entrega y aprobación de Proyecto Final Integrador.

## DURACIÓN

1 cuatrimestre de 16 clases.

## CERTIFICACIÓN

Microcredencial oficial del Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires.

# Fundamentación

Este curso ofrece una formación sólida en el desarrollo backend utilizando Java, centrando su enfoque en la creación de una API que provea datos al frontend de un proyecto de ecommerce previamente desarrollado por los alumnos en JavaScript. Abarca desde los conceptos fundamentales de programación en Java hasta la implementación de APIs RESTful utilizando Spring Boot y MySQL. Esta formación es esencial para aquellos que buscan desarrollar aplicaciones web completas y funcionales, integrando eficazmente el frontend y el backend.

## Contenidos mínimos

- ▶ Fundamentos de programación en Java.
- ▶ Programación orientada a objetos (POO).
- ▶ Manejo de estructuras de datos y colecciones en Java.
- ▶ Desarrollo de APIs RESTful utilizando Spring Boot.
- ▶ Conexión y manipulación de bases de datos MySQL.
- ▶ Control de versiones con Git.
- ▶ Integración de frontend y backend en proyectos web.
- ▶ Manejo de excepciones y buenas prácticas de programación.

# Objetivo General

Capacitar a los estudiantes para diseñar, desarrollar e integrar una API backend utilizando Java y Spring Boot, que provea datos al frontend de su proyecto de ecommerce, aplicando buenas prácticas de programación y gestión de bases de datos.

## Objetivos específicos:

- Entender y aplicar los conceptos fundamentales de programación en Java.
- Desarrollar aplicaciones utilizando el paradigma de programación orientada a objetos.
- Utilizar estructuras de datos y colecciones para manejar información de manera eficiente.
- Crear APIs RESTful con Spring Boot para proporcionar servicios web.
- Conectar aplicaciones Java con bases de datos MySQL y realizar operaciones CRUD.
- Gestionar proyectos y versiones de código utilizando Git y GitHub.
- Integrar el backend desarrollado con el frontend existente, resolviendo problemas comunes de comunicación.
- Aplicar buenas prácticas de programación y organización del código.

# Resultados de aprendizaje

Al finalizar este curso, los estudiantes serán capaces de:

- ▶ Desarrollar programas en Java aplicando conceptos básicos y avanzados del lenguaje.
- ▶ Implementar aplicaciones utilizando programación orientada a objetos, aprovechando la herencia, encapsulación y polimorfismo.
- ▶ Crear y manipular estructuras de datos como listas y mapas para gestionar información.
- ▶ Desarrollar una API RESTful funcional utilizando Spring Boot, que interactúe con una base de datos MySQL.
- ▶ Integrar el backend con el frontend del proyecto de ecommerce, permitiendo la comunicación efectiva entre ambos.
- ▶ Utilizar Git para el control de versiones y colaborar en proyectos de desarrollo de software.
- ▶ Resolver problemas comunes en el desarrollo web, como configuración de CORS y manejo de errores en la comunicación entre frontend y backend.
- ▶ Aplicar buenas prácticas de programación y principios de diseño en sus proyectos.

# Distribución de Unidades por Módulo

## MÓDULO 1: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN JAVA

Este módulo cubre los conceptos básicos de programación en Java, incluyendo tipos de datos, operadores, estructuras de control y manejo de cadenas y listas. Se establece una base sólida para comprender el lenguaje y desarrollar programas simples.

- Introducción al entorno de desarrollo en Java.
- Tipos de datos y variables.
- Operadores aritméticos, lógicos y relacionales.
- Estructuras de control: condicionales y bucles.
- Manejo de cadenas y listas (**ArrayList**).
- Funciones y modularización del código.

## MÓDULO 2: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO)

En este módulo, los estudiantes profundizarán en la POO, aprendiendo a diseñar clases y objetos, manejar herencia y polimorfismo, y utilizar encapsulación y abstracción para crear aplicaciones más robustas y mantenibles.

- Paradigmas de programación: estructurada vs. POO.
- Clases, objetos y atributos.
- Encapsulamiento y visibilidad (**public, private, protected**).
- Métodos de acceso (**getters y setters**).
- Herencia y polimorfismo.
- Clases abstractas e interfaces.
- Colaboración entre clases y objetos.

# Distribución de Unidades por Módulo

## MÓDULO 3: MANEJO DE EXCEPCIONES Y CONTROL DE VERSIONES

Este módulo aborda el manejo de excepciones para crear aplicaciones más robustas y preparadas para errores. Además, se introduce el control de versiones con Git para gestionar y colaborar en proyectos de software.

- Manejo de excepciones en Java (**try, catch, finally**).
- Creación de excepciones personalizadas.
- Organización del código con paquetes y módulos.
- Introducción a Git y GitHub.
- Flujo de trabajo básico con Git.
- Buenas prácticas de versionado y colaboración en proyectos.

## MÓDULO 4: DESARROLLO DE APIS RESTFUL CON SPRING BOOT

Los estudiantes aprenderán a crear APIs RESTful utilizando Spring Boot, comprendiendo la arquitectura de aplicaciones web y cómo proporcionar servicios a través de endpoints.

- Introducción a Spring Boot y su importancia.
- Creación y configuración de proyectos Spring Boot.
- Desarrollo de controladores (**@RestController**).
- Manejo de rutas y métodos HTTP.
- Envío y recepción de datos en formato JSON.
- Implementación de operaciones CRUD en memoria.



# Distribución de Unidades por Módulo

## MÓDULO 5: CONEXIÓN CON BASES DE DATOS MYSQL

En este módulo, se explora la integración de aplicaciones Java con bases de datos MySQL, permitiendo la persistencia de datos y operaciones CRUD persistentes.

- Introducción a bases de datos relacionales y MySQL.
- Instalación y configuración de MySQL y MySQL Workbench.
- Conexión de Spring Boot con MySQL usando Spring Data JPA.
- Mapeo de entidades y relaciones básicas.
- Creación de repositorios (**Repository**).
- Implementación de operaciones CRUD con persistencia.

## MÓDULO 6: INTEGRACIÓN Y DESPLIEGUE DEL PROYECTO

Este módulo se centra en la integración del backend con el frontend existente, abordando problemas comunes y asegurando una comunicación efectiva entre ambos.

- Configuración de CORS para permitir comunicación entre dominios.
- Consumo de la API desde el frontend de ecommerce.
- Pruebas integrales del sistema completo.
- Resolución de problemas comunes en la integración.
- Optimización y mejoras en la API.



# Distribución de Unidades por Módulo

## MÓDULO 7: PROYECTO FINAL Y PRESENTACIÓN

Los estudiantes aplicarán todo lo aprendido para desarrollar su proyecto final, integrando todas las piezas y presentando su trabajo para evaluación y feedback.

- Repaso general de los conceptos aprendidos.
- Trabajo en el proyecto final integrador.
- Presentación de proyectos y demostración de funcionalidades.
- Corrección en vivo y feedback del profesor.
- Reflexión final y recomendaciones para futuros proyectos.

### Proyecto Final Integrador:

**Desarrollo de una API Backend para el Ecommerce.**

**Objetivo:** Desarrollar una API RESTful completa utilizando Java, Spring Boot y MySQL, que provea datos al frontend de un ecommerce previamente desarrollado por los alumnos en JavaScript.

#### Requisitos del Proyecto:

- Implementar operaciones CRUD completas sobre productos y categorías con persistencia en MySQL.
- Gestionar la lógica necesaria para el manejo del carrito de compras.
- Configurar adecuadamente CORS para permitir la comunicación entre el backend y el frontend.
- Integrar el backend desarrollado con el frontend existente, asegurando una comunicación fluida y efectiva.
- Utilizar Git para el control de versiones y mantener un historial de cambios del proyecto.
- Aplicar buenas prácticas de programación y organización del código, siguiendo los principios de POO.
- Documentar la API utilizando herramientas como Swagger (opcional).

## Proyecto Final Integrador:

### Entrega y Presentación:

- Los estudiantes presentarán su proyecto en la última semana del curso.
- Se evaluará la funcionalidad, la correcta integración, la calidad del código y el uso de buenas prácticas.
- El profesor proporcionará feedback y sugerencias de mejora durante la presentación.

# Recursos Necesarios

- ▶ Computadora con conexión a Internet
- ▶ Cámara y micrófono para clases virtuales y presentaciones.
- ▶ Espacio en disco para instalación de herramientas:
  - JDK (Java Development Kit).
  - IDE (IntelliJ IDEA o Eclipse).
  - MySQL y MySQL Workbench.
  - Git.
- ▶ Acceso a plataformas de colaboración:
  - GitHub.
  - Plataformas de videoconferencia (Zoom, Microsoft Teams, etc.).
- ▶ Frontend del proyecto de ecommerce desarrollado en el curso anterior.

# Requisitos para recibir la acreditación

- Asistencia mínima del 70% a las clases programadas.
- Entrega de todos los ejercicios y desafíos obligatorios a lo largo del curso.
- Aprobación del proyecto final integrador.

## Bibliografía de Referencia

- Schildt, H. (2018). Java: A Beginner's Guide. McGraw-Hill Education.
- Sierra, K., & Bates, B. (2005). Head First Java. O'Reilly Media.
- Walls, C. (2016). Spring Boot in Action. Manning Publications.
- Robinson, P., & Warner, J. (2015). Beginning Spring. Apress.
- Documentación oficial de Java:  
<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/>
- Documentación oficial de Spring Boot:  
<https://spring.io/projects/spring-boot>
- Tutoriales y recursos en línea para MySQL y Git:
  - MySQL: <https://dev.mysql.com/doc/>
  - Git: <https://git-scm.com/doc>



**Buenos Aires**  
*aprende*  
Agencia de Habilidades para el Futuro

**BA** Buenos  
Aires  
Ciudad