



Diplomado en “Lenguaje Java”, con una duración de 210 horas presenciales

INTRODUCCIÓN. Java es un lenguaje de programación de alto nivel totalmente orientado a objetos, el cual permite desarrollar e implementar productos de software altamente modulares, robustas y portables. Actualmente el índice TIOBE lo ubica como uno de los lenguajes de programación más utilizados a nivel internacional por los desarrolladores, ubicándolo entre los primeros 3 lugares en los últimos años. El ecosistema de Java está conformado por varias ediciones dirigidas a diversos segmentos: 1) Java SE (edición estándar) para desarrollo de aplicaciones de ejecución local, 2) Java EE (edición empresarial) para desarrollo de sistemas con arquitectura empresarial altamente transaccionales y distribuidas, 3) Java ME (edición micro) para desarrollo de aplicaciones para sistemas embebidos (p. ej. teléfonos móviles, electrodomésticos) para el internet de las cosas, 4) JavaFX para desarrollo de aplicaciones con interfaz gráfica enriquecidas (i.e. interfaces gráficas web con animaciones y/o contenido multimedia), entre otras.

Java, como plataforma, es una tecnología madura (con más de 23 años de existencia) que funciona en múltiples plataformas (p.ej. Windows, Linux, Mac, IOS, Android) y arquitecturas (p.ej. en procesadores Intel o AMD, ARM) y que se ha convertido en un estándar en los sectores educativo y empresarial. El kit de desarrollo de software (Java SDK), junto con la documentación (Javadoc) (ambos para sus diferentes ediciones) pueden ser descargados gratuitamente, lo que permite comenzar a desarrollar aplicaciones de software tempranamente. Adicionalmente, existen varias herramientas de programación que se encuentran disponibles para extender el alcance de las aplicaciones desarrolladas.

Entre las características de Java se encuentran las siguientes ventajas y beneficios:

- Desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos que son modulares, robustas y portables.
- Interacción con bases de datos.
- Conectividad entre aplicaciones.
- Ejecución concurrente de múltiples hilos de procesamiento.
- Soporte para sistemas distribuidos y paralelos.
- Tiempo de respuesta óptimo a los servidores que utilizan el sistema.
- Interacción vía Internet Web con protocolo TCP/IP a los servicios que proporciona el sistema.
- Acceso vía dispositivos móviles, teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, tabletas.
- Despliegue de interfaces gráficas, animaciones y contenido multimedia.
- Control de seguridad del transporte, acceso, autorización y ejecución de programas.

OBJETIVO

Proporcionar a los interesados en el desarrollo de soluciones de software, los conocimientos sólidos en el uso del lenguaje Java así como de las principales API's de desarrollo que:

- Permitan el manejo de estas herramientas de forma profesional.
- Incorporen las tecnologías de Java en el manejo de la información y la comunicación, así como en la estructuración de procesos profesionales.

PERFIL DE LOS PARTICIPANTES

- 1.- Conocimientos: SO Windows 7 o superior, manejo de periféricos.
 - 2.- Experiencia Profesional: Experiencia en el manejo de programas informáticos.
 - 3.- Experiencia en uso de programación estructurada (Introducción a la programación).
 - 4.- Habilidades: Ser creativo, participativo y disposición al aprendizaje.
 - 5.- Valores y actitudes: Tener una actitud positiva.
- **Para la obtención del diploma es necesario aprobar todos los módulos que componen el diplomado, así como el desarrollo de un proyecto de desarrollo de software, que se somete a revisión por un jurado calificado.**

PERFIL DE LOS INSTRUCTORES

Los instructores pertenecen al Centro de Investigación en Computación:

- **Dr. Iliac Huerta Trujillo**, estudió el Doctorado en Ciencias de la Computación, en el Centro de Investigación en Computación, en donde también cursó la Maestría en Ciencias de la Computación. En su experiencia profesional se ha desempeñado como Desarrollador Web en la Dirección de Capital Humano; ha sido Jefe del Departamento de Tecnologías Web en el Centro Nacional de Cálculo del IPN; así como Docente en la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del IPN. Cuenta con tres certificaciones: Linux Administrator, Developing Architectures for Enterprise Java Applications y en Certificación Java.
- **Dra. Erandi Castillo Montiel**, estudió el Doctorado en Ciencias de la Computación, en el Centro de Investigación en Computación, en donde también cursó la Maestría en Ciencias de la Computación. Se ha desempeñado en el Centro Nacional de Cálculo como desarrolladora de software en el Diseño, Modelado e Implementación de Procesos para Proyectos Institucionales y en el Análisis, Diseño e Implementación de Sistemas de Información. Ha impartido cátedra en la Universidad del Estado de México y en la Universidad Tecnológica de México. Tiene algunos artículos publicados de 2015 a 2018. Actualmente tiene participación en dos en proyectos de investigación: Análisis Morfológico y Clasificación de las Redes Mitocondriales y Modelación y Simulación de la Interacción entre Células del Sistema Inmune.
- **Dr. Jorge Israel Toledo Alvarado**, estudió el Doctorado en Ciencias de la Computación, en el Centro de Investigación en Computación, en donde también cursó la Maestría en Ciencias de la Computación. Mismo Centro en el que se ha desempeñado como Instructor de cursos y ha elaborado programas de estudio. Así también ha sido facilitador en la Universidad Abierta y a Distancia; Líder de Proyecto en la Coordinación del Sistema Institucional de Información del IPN e impartido cátedra en la Escuela Superior de Cómputo. Habilidades técnicas en: lenguajes de programación, bases de datos y plataformas virtuales.



ESTRUCTURA DEL DIPLOMADO

Para lograr el objetivo el Diplomado se encuentra dividido en cinco módulos los cuales son:

Modulo A. Fundamentos de Java.

Modulo B. Desarrollo de Aplicaciones Standalone.

Modulo C. Desarrollo de Aplicaciones EJB y WEB 2.0.

Modulo D. Introducción al Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles con Android.

Modulo E. Desarrollo de Aplicaciones Avanzadas con Android.

MODULO A. FUNDAMENTOS DE JAVA. (50 horas)

OBJETIVO. Proporcionar los conocimientos fundamentales para el uso del lenguaje, uso de las API's básicas así como una introducción en el diseño de aplicaciones de tipo stand-alone.

- 1.1 Introducción a la tecnología y plataforma Java.
- 1.2 Elementos fundamentales del lenguaje.
- 1.3 Conceptos de programación orientada a objetos.
- 1.4 El API de Java. Paquete java.lang, Paquete java io
- 1.5 Clases y objetos. Estructura de una clase, constructores, niveles de acceso, sobrecarga.
- 1.6 Interfaces, herencia y polimorfismo.

MODULO B. DESARROLLO DE APLICACIONES STANDALONE. (50 horas)

Objetivo. Desarrollar aplicaciones con interfaz gráfica, manejo de imágenes y gráficos en 2D, cómputo concurrente y acceso a base datos para aplicaciones de escritorio.

- 2.1 Introducción a Swing.
Componentes básicos, botones, cuadros de texto, layouts y ventanas.
- 2.2 Componentes avanzados de Swing.
Applets, tablas, barras de menú, ventanas internas.
- 2.3 Concurrencia, manejo de hilos de ejecución.
- 2.4 Acceso a bases de datos.

MODULO C. DESARROLLO DE APLICACIONES EJB Y WEB 2.0. (50 horas)

Objetivo. Desarrollar aplicaciones transaccionales vía web, de contenido dinámico empleando las tecnologías XHTML, Hojas de Estilo en Cascada (CSS), JavaServer Faces, y PrimeFaces.

- 3.1 Arquitectura de aplicaciones JEE y MVC.
- 3.2 Páginas XHTML.
- 3.3 Manejo de Java Server Faces y Facelets.
- 3.4 Introducción a JPA.
- 3.5 Webservices
- 3.6 Programación de aplicaciones ricas (RIA), Ajax, frameworks de desarrollo RIA



MODULO D. INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES CON ANDROID. (30 horas).

Objetivo. Desarrollar un sitio web 2.0 utilizando interfaces basadas en las especificaciones de la arquitectura Interfaces de Servidor Java (JSF), JavaScript y XML Asíncrono (AJAX) y los estándares del Lenguaje de Marcas Extensible (XML) y de Modelo de Objetos del Documento (DOM).

- 4.1 Introducción a J2ME y a la programación de dispositivos móviles.
- 4.2 Herramientas de desarrollo.
- 4.3 Los MIDlets.
- 4.4 La configuración CLDC.
- 4.5 Interfaces gráficas de usuario.
- 4.6 Almacenamiento RMS
- 4.7 J2ME y redes

MODULO E. DESARROLLO DE APLICACIONES AVANZADAS CON ANDROID. (30 horas).

Objetivo. Programación de dispositivos virtuales móviles mediante la herramienta Android Studio, considerando el tipo de interfaces, el modelo de serialización, la plataforma de vistas, el comportamiento de la aplicación y su disposición en pantalla.

- 5.1 Introducción a Android.
- 5.2 Entorno de Desarrollo.
- 5.3 XML.
- 5.4 Interfaces gráficas de usuario.
- 5.5 Almacenamiento de datos.