
PROGRAMA DE ESTUDIOS: CURSO DE INTRODUCCIÓN A JAVA

KOICA

IGU HANDONG GLOBAL
UNIVERSITY



 **UNA**

Área: Prerrequisitos

Introducción a Java

Información básica

[Información del curso]

1	Título	<i>Introducción a Java</i>
2	Año propuesto	<i>2024</i>
3	Semestre	<i>Primero (Agosto a Octubre)</i>
4	Departamento	<i>Centro de Innovación TIC (FPUNA)</i>
5	Nivel	<i>Básico</i>
6	Formato de clase	<i>Online</i>

[Horario y Lugar]

1	Días	<i>Lunes y Miércoles</i>
2	Horario	<i>de 19:00 a 21:30</i>
3	Ubicación	<i>Plataforma EDUCA</i>

[Información del instructor]

1	Nombre	<i>Ing. Walter Daniel Amarilla Duarte</i>
2	Oficina	<i>N/A</i>
3	Contacto	<i>w.amarilla@gmail.com</i>
4	Contacto	<i>(0972) 258-958</i>

[Perfil profesional]



Ingeniero en Informática egresado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción. Cuenta con más de 15 años de experiencia en el campo del desarrollo de software trabajando en el sector privado, así como en proyectos del sector público. Posee 10 años de experiencia en la docencia, enseñando en la Facultad Politécnica los cursos de Programación, Estructura de Datos, Base de Datos, y programación Android, Java y Python en la Universidad Paraguayo Alemana (UPA).

Prerrequisitos

Ninguno.

Descripción del curso

Este curso provee una introducción al lenguaje de programación Java, está diseñado para principiantes sin experiencia previa en programación. Introduce los conceptos fundamentales de la programación en Java brindando una base sólida en programación. De esta manera, prepara a los participantes para escribir aplicaciones prácticas y a continuar con estudios más avanzados en el campo de la programación.

Java se mantiene como uno de los lenguajes de programación más populares y ampliamente utilizados en la industria del desarrollo de software. Es utilizado en varios campos como aplicaciones web, aplicaciones móviles y sistemas empresariales de gran escala. Sus características atrayentes son la independencia de la plataforma, robustez, seguridad y extensa biblioteca. Todo esto hace a su dominio una habilidad muy apreciada tanto para desarrolladores en ciernes como experimentados.

Objetivos del curso

1. Objetivos generales:

- Comprender los fundamentos de la programación en Java y su ambiente de desarrollo.
- Adquirir la habilidad necesaria para escribir, compilar y ejecutar programas en Java con confianza.
- Aplicar los principios de la Programación Orientada a Objetos (OOP) en Java.
- Utilizar las bibliotecas y APIs estándar de Java de manera efectiva.
- Emplear técnicas de detección y corrección de errores utilizando las herramientas estándar de la industria.
- Construir un proyecto final demostrando capacidad de aplicar lo aprendido a casos prácticos.

2. Objetivos específicos:

- Describir las principales características de Java.
- Instalar y configurar correctamente el JDK (Kit de Desarrollo Java).
- Comprender la estructura y sintaxis de un programa en Java.

- Escribir, compilar y ejecutar un programa simple en Java.
- Utilizar correctamente variables y tipos de datos primitivos.
- Usar operadores aritméticos, relacionales y lógicos.
- Emplear adecuadamente sentencias de control de flujo selectivas y repetitivas.
- Asimilar las ideas principales de la POO (Programación Orientada a Objetos): abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo.
- Definir y crear clases y objetos en Java.
- Dotar de variables y métodos miembro a la clase.
- Demostrar el concepto de abstracción a través del uso de clases abstractas e interfaces.
- Utilizar apropiadamente la clase String y sus métodos.
- Manipular arrays de una y múltiples dimensiones.
- Familiarizarse con el Java Collections Framework, incluyendo las interfaces List, Set y Map y sus implementaciones.
- Utilizar los mecanismos de manejo de excepciones, incluyendo try, catch, finally, throw y throws.
- Crear excepciones personalizadas.
- Utilizar eficazmente archivos en Java realizando operaciones de entrada/salida.
- Aplicar las habilidades desarrolladas realizando un Proyecto Final.

3. Perfil del egresado:

Al finalizar el curso el egresado tendrá el perfil de un principiante en Java con la habilidad de:

- Escribir programas básicos en Java: serán capaces de construir programas simples usando la sintaxis y estructura fundamental aprendidas en el curso.
- Trabajar con datos: podrán manipular tipos de datos como enteros, floats, cadenas, y booleans, utilizando variables para almacenarlos, y obteniendo entradas/salidas de los usuarios.
- Controlar el flujo del programa: controlar el orden de ejecución de sus programas utilizando sentencias condicionales (if/else) y ciclos (for/while).
- Emplear la programación orientada a objetos: definir clases, crear objetos y llamar a sus métodos para organizar y reutilizar el código de manera efectiva, pasando argumentos y retornando valores como sea necesario.

- Manejar colecciones básicas: crearán y manipularán listas (conjuntos de datos ordenados) y diccionarios (pares de tipo clave-valor) para el almacenamiento y organización de los datos.
- Importar bibliotecas: podrán importar funcionalidades pre-escritas desde bibliotecas externas, extendiendo considerablemente las capacidades del programa.
- Hacer debugging de errores simples: obtendrán técnicas de debugging básicas como impresiones en pantalla para identificar y corregir errores en el código.

Método de evaluación

Los porcentajes de evaluación serán de la siguiente manera:

1. Evaluaciones al finalizar cada módulo: **40%**
2. Trabajo Final incluye: i) reporte técnico escrito ii) demostración del software funcionando iii) entrega de artefactos del software (código fuente, archivos de entrada si hubiere): **60%**

Categoría	Actividades	Calificación	% de Nota Final
Evaluaciones al finalizar cada módulo	Tarea – Módulo 1	100%	40%
	Tarea – Módulo 2	100%	
	Tarea – Módulo 3	100%	
	Tarea – Módulo 4	100%	
	Tarea – Módulo 5	100%	
	Tarea – Módulo 6	100%	
Trabajo final	<i>Incluye:</i> - Reporte técnico escrito - Demostración del software funcionando - Entrega de los artefactos del software	100%	60%
Calificación final			100%

Libros de texto y otros materiales necesarios

- *Básica:*
 - Head First Java - A Brain-Friendly Guide. 2nd Edition. O Reilly. Kathy Sierra y Bert Bates.
 - Sitio web de documentación oficial, <https://docs.oracle.com/en/java/>
- *Complementaria:*
 - Core Java: Advanced Features, Volume 2 (Oracle Press Java). Cay Horstmann.

Actividades del curso

Para el desarrollo de las clases se utilizarán recursos puestos disponibles de manera coherente con el tipo de actividad, los contenidos y la asignación horaria. Hay contenidos que requieren de una mayor exposición teórica, mientras que otros que requieren la puesta en marcha de estrategias que motiven la práctica. El alumno tendrá a disposición:

A. La utilización de la plataforma tecnológica EDUCA, el cual le permite el aprendizaje activo y colaborativo, con acceso a diferentes actividades y recursos de aprendizaje, que se detallan a continuación:

- Lectura y/o descarga de materiales de estudio (Archivos de texto, Videos, Presentaciones, Enlaces con contenidos de interés, entre otros).
- Interacción: a través de intercambios de información, diálogos, discusiones, mediante los recursos de Mensajería Interna, Foros de Debate y Chat.

Esta propuesta de capacitación incluye actividades que se realizarán a través de los recursos mencionados, coordinadas por los tutores del Curso Virtual, que estarán en contacto con los participantes, actuando como guías y moderadores, intercambiando con ellos materiales, información, consultas y otros aspectos relevantes que hacen al desarrollo del mismo.

B. Modalidad de las actividades:

- Se realizarán clases magistrales e interactivas que guiarán al alumno paso a paso en el desarrollo de los contenidos.
- Se propondrán diversos enlaces de interés donde los alumnos podrán ahondar en los detalles de los materiales presentados.
- Se realizarán actividades prácticas para cada módulo, con participaciones individuales y/o grupales.
- Al finalizar cada módulo se plantearán casos y/o situaciones problemáticas, relacionados al contenido, las que deberán ser resueltas como actividad práctica individual.
- Se solicitará una única evaluación final de acreditación individual o grupal, planteada como un trabajo aplicando todo lo aprendido.
- Seguimiento del cursante: el seguimiento por parte de los tutores será constante

Cronograma del curso

Semana	Tema	Tipo de clases	Materiales
1	Módulo 0. Uso de la Plataforma Tecnológica EDUCA Módulo 1. Introducción a la Programación con Java	4 horas de clases virtuales síncronas y 1 horas de prácticas independientes del alumno	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentaciones ● Aula virtual ● Banco de ejercicios ● Foros en línea
2	Módulo 2. Sintaxis Básica de Java	4 horas de clases virtuales síncronas y 1 horas de prácticas independientes del alumno	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentaciones ● Aula virtual ● Banco de ejercicios ● Foros en línea
3	Módulo 3. Conceptos de la Programación Orientada a Objetos (POO)	4 horas de clases virtuales síncronas y 1 horas de prácticas independientes del alumno	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentaciones ● Aula virtual ● Banco de ejercicios ● Foros en línea
4	Módulo 4. La Biblioteca Estándar de Java y sus APIs	4 horas de clases virtuales síncronas y 1 horas de prácticas independientes del alumno	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentaciones ● Aula virtual ● Banco de ejercicios ● Foros en línea
5	Módulo 4. La Biblioteca Estándar de Java y sus APIs Módulo 5. Manejo de Errores y Debugging	4 horas de clases virtuales síncronas y 1 horas de prácticas independientes del alumno	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentaciones ● Aula virtual ● Banco de ejercicios ● Foros en línea acciones
6	Módulo 6. Manipulación de Archivos	4 horas de clases virtuales síncronas y 1 horas de prácticas independientes del alumno	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentaciones ● Aula virtual ● Banco de ejercicios ● Foros en línea
7	Módulo 7. El Proyecto Final y Revisión del Curso	3 horas de clases virtuales síncronas y 2 horas de prácticas independientes del alumno	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentaciones ● Aula virtual ● Banco de ejercicios ● Foros en línea
8	Módulo 7. El Proyecto Final y Revisión del Curso	3 horas de clases virtuales síncronas y 2 horas de prácticas independientes del alumno	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentaciones ● Aula virtual ● Banco de ejercicios ● Foros en línea

* Un curso está diseñado para un periodo de 8 semanas y un total de 40 horas requeridas (5 horas por semana).

Contenidos del curso

- **Módulo 0. Uso de la Plataforma Tecnológica EDUCA. (2 h)**
- **Módulo 1. Introducción a la Programación con Java. (2,5 h)**
- **Módulo 2. Sintaxis Básica de Java. (5 h)**
- **Módulo 3. Conceptos de la Programación Orientada a Objetos. (5 h)**
- **Módulo 4. La Biblioteca Estándar de Java y sus APIs. (7,5 h)**
- **Módulo 5. Manejo de Errores y Debugging. (2,5 h)**
- **Módulo 6. Manipulación de Archivos. (5 h)**
- **Módulo 7. El Proyecto Final y Revisión del Curso. (10 h)**

Módulo 0. Uso de la Plataforma Tecnológica EDUCA

- a. Orientación a los estudiantes.

Módulo 1. Introducción a la Programación con Java

- a. Nociones preliminares de computación, programas y algoritmos.
- b. ¿Por qué aprender Java?
- c. Características principales de Java.
- d. Diferencias entre la JVM, JDK y JRE.
- e. Instalación y puesta a punto del ambiente de desarrollo de Java (JDK, IDE).
- f. Anatomía de un programa en Java, su sintaxis y estructura.
- g. Escritura, compilación y ejecución del primer programa en Java.
- h. Entrada y salida de datos del usuario.

Módulo 2. Sintaxis Básica de Java

- a. Variables y tipos de datos primitivos (enteros, floats, chars y booleanos) y de referencia en Java.
- b. Operadores aritméticos, relacionales y lógicos.
- c. Sentencias condiciones (if, else if, switch).
- d. Estructuras de repetición (for, while, loop).
- e. Sentencias break y continue.

Módulo 3. Conceptos de la Programación Orientada a Objetos (POO)

- a. Introducción a los principios de la POO: abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo.
- b. Definir y crear de clases y objetos en Java.
- c. Utilizar constructores por omisión y parametrizados.
- d. Aplicar el encapsulamiento mediante los modificadores de acceso.
- e. Implementar la abstracción mediante el uso de clases abstractas e interfaces.

Módulo 4. La Biblioteca Estándar de Java y sus APIs

- a. Clase String y sus métodos.
- b. Arrays unidimensionales y multidimensionales.
- c. Interfaces List, Set y Map de la Java Collections Framework y sus implementaciones ArrayList, HashSet y HashMap.

Módulo 5. Manejo de Errores y Debugging

- a. Manejo de excepciones con try, catch, finally, throw y throws.
- b. Creación de excepciones personalizadas.
- c. Utilización de la herramienta de debugging del IDE

Módulo 6. Manipulación de Archivos

- a. Utilización de la clase File para leer y escribir archivos.
- b. Trabajar con datos de tipo Json.

Módulo 7. El Proyecto Final y Revisión del Curso

- a. Implementación y pruebas del proyecto.
- b. Presentación y retroalimentación del proyecto.
- c. Recapitulación de los conceptos principales del curso.
- d. Retroalimentación sobre el curso.