



DISPENSA DIDATTICA ANNO FORMATIVO 2023/2024



Il corso è strutturato in modo da coprire i concetti di base del linguaggio Java, insieme a esercizi pratici per rafforzare la comprensione. Ogni sezione è pensata per durare dalle 3 alle 5 ore.

Corso Java per Principianti - 70 ore

Modulo 1: Introduzione a Java e Ambiente di Sviluppo (5 ore)

- **1.1 Introduzione al linguaggio Java**
 - Che cos'è Java e le sue caratteristiche principali
 - Java Virtual Machine (JVM), JDK e JRE
 - Installazione di Java e di un IDE (Eclipse, IntelliJ IDEA, o NetBeans)
- **1.2 Struttura di un programma Java**
 - Panoramica su classi, metodi e package
 - Il primo programma: "Hello World!"
- **1.3 Compilazione ed esecuzione di un programma Java**
 - Compilazione dal terminale e dall'IDE
 - Processo di compilazione ed esecuzione
- **1.4 Esercitazione Pratica**
 - Scrivere e compilare semplici programmi di esempio

Modulo 2: Fondamenti di Programmazione (7 ore)

- **2.1 Tipi di Dati e Variabili**
 - Tipi primitivi: int, double, char, boolean
 - Dichiarazione, assegnazione e inizializzazione di variabili
 - Costanti (parola chiave `final`)
- **2.2 Operatori**

- Operatori aritmetici, relazionali e logici
- Operatori di incremento/decremento
- **2.3 Input/Output**
 - Utilizzo della classe `Scanner` per l'input da tastiera
 - Stampa di output sulla console (`System.out.println`)
- **2.4 Esercitazione Pratica**
 - Scrittura di un semplice calcolatore

Modulo 3: Controllo di Flusso (8 ore)

- **3.1 Strutture Condizionali**
 - Costrutti `if`, `else`, `else if`
 - Operatore ternario
- **3.2 Strutture Iterative**
 - Cicli `while`, `do-while` e `for`
 - Uso di `break` e `continue`
- **3.3 Switch Case**
 - Sintassi e utilizzo del costrutto `switch`
- **3.4 Esercitazione Pratica**
 - Esempi pratici di condizioni e cicli, come il calcolo del fattoriale e numeri primi

Modulo 4: Array e Stringhe (7 ore)

- **4.1 Introduzione agli Array**
 - Dichiarazione e inizializzazione di array
 - Ciclo `for` per iterare sugli array
 - Array multidimensionali
- **4.2 Le Stringhe in Java**
 - Metodi principali della classe `String`
 - Concatenazione e manipolazione delle stringhe
- **4.3 ArrayList (Collezioni)**
 - Introduzione alla classe `ArrayList`
 - Differenze tra array e `ArrayList`
- **4.4 Esercitazione Pratica**
 - Lavorare con array e stringhe, ordinare numeri o parole

Modulo 5: Programmazione Orientata agli Oggetti (OOP) - Parte 1 (10 ore)

- **5.1 Concetti di Base di OOP**
 - Introduzione a classi e oggetti
 - Metodi e costruttori
 - Il concetto di incapsulamento
- **5.2 Attributi e Metodi**
 - Modificatori di accesso (`public`, `private`, `protected`)
 - `this` e `static`
- **5.3 Costruttori e Overloading dei Metodi**
 - Costruttori personalizzati
 - Overloading dei metodi

- **5.4 Esercitazione Pratica**

- Creazione di una classe con attributi e metodi, creazione di oggetti

Modulo 6: Programmazione Orientata agli Oggetti (OOP) - Parte 2 (10 ore)

- **6.1 Ereditarietà**

- Concetto di ereditarietà
- Parola chiave **super**
- Override dei metodi

- **6.2 Polimorfismo**

- Metodi sovraccaricati
- Polimorfismo in Java

- **6.3 Classi astratte e interfacce**

- Definizione di classi astratte
- Implementazione di interfacce

- **6.4 Esercitazione Pratica**

- Creazione di un sistema con classi derivate e polimorfismo

Modulo 7: Eccezioni e Gestione degli Errori (6 ore)

- **7.1 Gestione delle Eccezioni in Java**

- Concetto di eccezioni
- Blocchi **try, catch, finally**
- Eccezioni personalizzate

- **7.2 Eccezioni Controllate e Non Controllate**

- Differenza tra checked e unchecked exceptions
- Lancio di eccezioni con **throw**

- **7.3 Esercitazione Pratica**

- Gestione degli errori in un programma con input non validi

Modulo 8: Collezioni e Generics (7 ore)

- **8.1 Collezioni in Java**

- Introduzione alle collezioni: List, Set, Map
- Differenza tra collezioni e array

- **8.2 Iterazione sulle Collezioni**

- Utilizzo di **Iterator** e **for-each**
- Ordinamento e ricerca in collezioni

- **8.3 Generics**

- Introduzione ai tipi generici
- Creazione di classi e metodi generici

- **8.4 Esercitazione Pratica**

- Manipolazione di una lista di oggetti e utilizzo di collezioni avanzate

Modulo 9: File e Input/Output (5 ore)

- **9.1 Lettura e Scrittura su File**

- Classe **File** e **FileWriter**

- Lettura di file con `BufferedReader`
- **9.2 Serializzazione degli Oggetti**
 - Serializzazione e deserializzazione degli oggetti
- **9.3 Esercitazione Pratica**
 - Creazione di un programma per leggere e scrivere dati su file

Modulo 10: Progetto Finale (5 ore)

- **10.1 Pianificazione del Progetto**
 - Scelta di un progetto finale (gestione biblioteca, sistema di prenotazione, ecc.)
 - Creazione di diagrammi UML per la struttura del progetto
 - **10.2 Sviluppo del Progetto**
 - Implementazione delle funzionalità principali del progetto
 - **10.3 Revisione e Ottimizzazione**
 - Revisione del codice e refactoring per migliorare le performance
 - **10.4 Presentazione del Progetto**
 - Presentazione del progetto finale al gruppo o all'insegnante
-

Conclusione e Certificazione (1 ora)

- Riepilogo degli argomenti principali trattati
- Test finale per valutare le competenze acquisite
- Consegna del certificato di partecipazione