

**PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE**

Anno scolastico: 2023-2024
Docente: Andrea Cogorno
Materia: Informatica
Classe 5S – Indirizzo: Liceo Scientifico – opzione scienze applicate

Con riferimento alla programmazione di Dipartimento relativa al secondo biennio di Informatica per il liceo Scientifico opzione Scienze Applicate, verranno trattati i seguenti temi:

<b>Modulo n. 1: la programmazione ad oggetti con Java</b>
---

Breve storia del linguaggio Java

Concetti di base della POO

- Classi e oggetti in Java
- Creazione di oggetti
- Metodi e attributi

Incapsulamento

- Public, private e protected
- Metodi getter e setter
- Uso di this

Ereditarietà

- Concetti di ereditarietà
- Classe padre (superclasse) e classe figlia (sottoclasse)
- Estensione di classi
- Override di metodi
- Uso del costruttore super()

Polimorfismo

- Concetto di polimorfismo
- Utilizzo di interfacce e classi astratte
- Esempi di polimorfismo in Java
- Casting

Astrazione

- Definizione di classi astratte
- Interfacce
- Utilizzo di classi astratte e interfacce per definire contratti

Gestione delle eccezioni

- Introduzione alle eccezioni
- Try-catch blocks
- Gestione delle eccezioni personalizzate
- Finally block

<b>Modulo n. 2: calcolo numerico</b>
--------------------------------------

<p>Soluzione approssimata di equazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodo di bisezione</li> <li>• Metodo delle tangenti</li> </ul> <p>Calcolo approssimato delle aree</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodo dei rettangoli</li> <li>• Metodo dei trapezi</li> <li>• Metodo di Cavalieri-Simpson</li> </ul>
---

<b>Modulo n. 3: le basi di dati</b>
<p>Introduzione alle basi di dati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sistema informativo</li> <li>• Il sistema informatico</li> <li>• Che cosa è una base di dati</li> <li>• Dati e informazioni: schemi e istanze</li> <li>• Il DBMS</li> <li>• Modelli logici di dati</li> </ul> <p>La progettazione concettuale: il modello ER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le entità</li> <li>• Gli attributi</li> <li>• Le associazioni</li> <li>• Tipi di associazioni</li> <li>• I vincoli di integrità</li> </ul> <p>La progettazione logica: il modello relazionale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ristrutturazione dello schema E/R</li> <li>• Il mapping delle entità e degli attributi</li> <li>• Rappresentazione delle associazioni</li> <li>• I vincoli di integrità e l'integrità referenziale</li> <li>• La normalizzazione: 1° - 2° - 3° forma normale</li> </ul>

<b>Modulo n. 4: il linguaggio SQL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il linguaggio SQL</li> <li>• Identificatori e tipi di dati</li> <li>• Vincoli di enunzia e di integrità</li> <li>• Istruzioni del DML di SQL</li> <li>• Le operazioni relazionali in SQL</li> <li>• Le funzioni di aggregazione</li> <li>• Le viste</li> </ul>

## STRUMENTI

- Testo in adozione: P.Camagni - R.Nikolassy "INFOM@T 3" ed. Hoepli Tecnica per la scuola
- File ed appunti integrativi relativamente ad alcuni argomenti
- Laboratorio con software didattico in dotazione al liceo, funzionale alle attività
- Compilatori online

- IDE Apache Netbeans

## **VERIFICHE**

Le verifiche, mirate ad un regolare controllo dell'efficacia didattica e dei ritmi di apprendimento individuale e di classe in relazione agli obiettivi perseguiti, potranno essere:

- scritte: prove oggettive; prove semi-strutturate; esercizi di applicazione; programmi nel linguaggio di programmazione studiato o in pseudolinguaggio
- pratiche (laboratorio di informatica): sviluppo di esercizi e/o di programmi sia in classe che come progetto a casa
- orali: interventi spontanei nel dialogo scolastico; risposte strutturate a domande precise;
- interventi strutturati, impostati e condotti autonomamente; discussioni guidate

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Per la valutazione si terrà conto dei seguenti elementi:

- Livello e qualità delle abilità cognitive ed espressive possedute, in relazione alle conoscenze richieste in termini di contenuti e procedure;
- Progressione nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza;
- Acquisizione di un metodo di lavoro adeguato agli obiettivi stabiliti;
- Interesse, impegno, motivazione e coinvolgimento nel complesso delle attività didattiche.

I risultati delle verifiche saranno comunicati in modo trasparente attraverso il voto e saranno accompagnati da un commento orale, allo scopo di illustrare il livello conseguito e di permettere l'individuazione di eventuali strategie di recupero. La soglia di sufficienza si ritiene raggiunta se l'alunno è in grado di individuare gli elementi essenziali degli argomenti proposti e riesce ad esporli con semplicità e correttezza.

Il voto finale NON sarà necessariamente una media matematica ma terrà conto anche di tutti gli elementi socio-relazionali e cognitivi emersi dallo stare in classe e dall'appartenenza al gruppo classe.

Ferrara, 04/11/2023

Il docente

Andrea Cogorno