



Istituto d'Istruzione Superiore

**Silvio D'Arzo**

Liceo Scientifico, Tecnico Economico, Tecnico Tecnologico, Professionale Industria e Artigianato



## Gara Nazionale Informatica Silvio D'Arzo 2025

### Regolamento gara nazionale di informatica 2025

#### Syllabus

##### 1. Definizione dei requisiti di un progetto/servizio software

- Analisi e specifica dei requisiti funzionali e non funzionali
- Studio di fattibilità e analisi del dominio
- Modellazione dei requisiti con diagrammi UML

##### 2. Linguaggio UML

- **Diagramma di contesto:** identificazione di attori e casi d'uso
- **Diagramma delle classi:** strutturazione delle entità e loro relazioni
- **Diagramma di sequenza:** rappresentazione del flusso di esecuzione tra oggetti
- **Diagramma delle attività:** rappresentazione del flusso dei processi aziendali

##### 3. Design Pattern

- Introduzione ai design pattern
- **Model-View-Controller (MVC):** principi e applicazione pratica

##### 4. Documentazione del codice

- Convenzioni di naming e formattazione
- Generazione automatica della documentazione
- Strumenti per la documentazione (Javadoc, Doxygen, Sphinx)

##### 5. Progettazione e programmazione orientata agli oggetti (OOP)

- Principi fondamentali (incapsulamento, ereditarietà, polimorfismo, astrazione)
- Definizione di interfacce e classi su tipi generici





Istituto d'Istruzione Superiore

**Silvio D'Arzo**

Liceo Scientifico, Tecnico Economico, Tecnico Tecnologico, Professionale Industria e Artigianato

- Pattern di progettazione per OOP

## 6. Gestione delle eccezioni

- Tipologie di eccezioni
- Meccanismi di gestione (try-catch-finally, throws, custom exceptions)
- Best practices per la gestione delle eccezioni

## 7. Gestione dei file e serializzazione

- Lettura e scrittura di file di testo nei formati JSON, XML e CSV
- Serializzazione e de-serializzazione di oggetti
- Strumenti e librerie per la gestione dei file

## 8. Programmazione concorrente

- Creazione e gestione dei thread
- Meccanismi di sincronizzazione (mutex, semafori, monitor)
- Utilizzo di librerie per il multithreading

## 9. Interfacce grafiche e gestione degli eventi

- Principi di progettazione di GUI
- Event handling e listener
- Rappresentazione di figure geometriche nel piano cartesiano

## 10. Strutture dati avanzate e loro utilizzo

- **Liste:** liste semplici, doppiamente collegate, circolari
- **Pile e code:** stack LIFO, queue FIFO, priority queue
- **Alberi:** binari, bilanciati, AVL, B-Tree
- **Grafi:** rappresentazione, algoritmi di visita (DFS, BFS)
- **Tabelle Hash:** funzioni di hash, gestione delle collisioni

---

## Ambiente di sviluppo e linguaggio di programmazione

L'ambiente e il linguaggio preferiti dovranno essere selezionati tramite il form ufficiale pubblicato sul sito dell'istituto: <https://www.istitutodarzo.edu.it/gara-nazionane-di-informatica-1/>

Per ulteriori dettagli e aggiornamenti, consultare il sito ufficiale dell'istituto

