



**Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"**

13900 BIELLA



**Anno Scolastico 2025/2026**

**CLASSE V sez. A Indirizzo LSS**

|                    |  |
|--------------------|--|
| DISCIPLINA         | INFORMATICA  |
| DOCENTE            | BORCHIA ROBERTO  |
| TESTO/I ADOTTATO/I | TECNOLOGIE INFORMATICHE - TIBONE FEDERICO<br>PROGETTARE E PROGRAMMARE VOL. 2 CON C++ - ZANICHELLI<br>EDITORE |

Biella, 04/05/2026

L'insegnante:

*Roberto Borchia*

*Non è richiesta la firma dei Rappresentanti di classe degli allievi*



Classe: 5ALSS LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Materia: informatica

### **Obiettivi minimi**

Saper progettare e sviluppare programmi utilizzando files

Saper codificare i principali algoritmi numerici

Conoscere e saper utilizzare un DBMS

Conoscere le tecnologie di rete, concetti di base di acquisizione dati e la scheda Arduino

Numero di verifiche: 1 o 2 per ogni modulo

Tipologie di verifiche: risoluzione di problemi, domande a risposta aperta, questionari, relazione

### **Modulo 1 – Linguaggio di programmazione: C++, files, funzioni e algoritmi**

Programmazione guidata di applicazioni relative agli Array in C++ in ambiente Code::Blocks;

Variabili Strutturate: record e tabelle di record; inserimento dati, ordinamento, visualizzazione;

Files: modalità di accesso ai file:

Accesso sequenziale: creazione, apertura (diverse modalità), visualizzazione, ordinamento e chiusura.

Accesso diretto: creazione, apertura, visualizzazione, ordinamento e chiusura.

Funzioni ricorsive;

Funzioni dicotomiche e metodo di bisezione;

Ricerca delle radici di una funzione;

Calcolo dell'integrale definito.

### **Modulo 2 – Data Base**

Concetto di archivio e operazioni relative alla loro gestione integrata

Modellazione dati: livello concettuale, modello E/R

Modellazione dati: livello fisico, creazione di tabelle e loro relazioni;

Concetto di chiave, primaria e esterna;

Ambiente SW per i data base: Access;

Tabelle, relazioni e query in Access;

Cenni di SQL: select, join.

Cenni sui big data e dati personali (educazione civica)



### Modulo 3 – Dati in rete e AI

Reti e protocolli

Database online e programmazione web dinamica

Acquisizione dati (Arduino o concetti di conversioni AD e DA)

Introduzione all'AI (bigdata, AI generativa e ML)

| Pesi e durata dei moduli |     |             | Competenze   |
|--------------------------|-----|-------------|--|
| Modulo 1                 | 40% | trimestrale | Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi utilizzando il linguaggio di programmazione scelto e gli strumenti opportuni |
| Modulo 2                 | 40% | trimestrale | Individuare le strategie appropriate per immagazzinare, organizzare e estrarre informazioni  |
| Modulo 3                 | 20% | trimestrale | Conoscere le potenzialità del web dinamico con accesso ai database in rete, con riferimento all'AI   |

## PROGRAMMA SVOLTO

### Modulo1 - Linguaggi di programmazione: C++, vettori e files

Introduzione e ripasso: variabili, cicli, vettori

Vettori: caricamento in un vettore numeri casuali, cercare massimo, minimo, media, numeri primi

Matrici: caricamento e ricerca dati

Vettori e matrici: ricerca di un numero in un array mono e bidimensionale; ricerca di un vettore in una matrice; prodotto di vettori Matrici triangolari, diagonali e unitarie.

C++ e i files

Utilizzo dei file e delle stringhe

Lettura, creazione e aggiornamento di file di testo

Classi vector e string

Gli argomenti sono stati svolti in modo approfondito



## **Modulo 2 - Database e modelli ER**

Modello ER: entità, relazioni

Documentazione di un modello ER.

Dal modello ER al modello logico.

Modello logico.

Dal modello logico al modello fisico.

Cenni sul linguaggio SQL

Gli argomenti sono stati svolti in modo approfondito

## **Modulo 3 - Algoritmi, reti, AI, programmazione web e la scheda Arduino**

Algoritmi di ricerca: ricerca sequenziale (ricerca di un elemento in un insieme non ordinato).

Algoritmi di ricerca: ricerca binaria o dicotomica (ricerca di un elemento in un insieme ordinato).

Algoritmi di ordinamento

Algoritmo di bisezione: ricerca di radici di funzioni lineari

Calcolo di aree sottese a funzioni con il metodo dei rettangoli e dei trapezi.

Metodo Montecarlo

Introduzione all'Intelligenza Artificiale

Gli argomenti sono stati svolti mediante lavori di approfondimento personale

## **METODI UTILIZZATI**

Lezioni frontali, laboratorio, lavori di gruppo

## **MEZZI E STRUMENTI**

Lab informatico

## **VERIFICHE**

Verifiche di laboratorio (1/2 per modulo)