



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

13900 BIELLA



**Anno Scolastico 2024/2025**

**CLASSE V sez. A Indirizzo LSSA**

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

Biella, 01/05/2025

L'insegnante *Roberto Borchia*

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



# PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

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 o in alternativa conoscere gli strumenti legati all'AI

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

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.

## 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 – Algoritmi e funzioni in C++



Algoritmi di ricerca e di ordinamento  
Funzioni dicotomiche e metodo di bisezione;  
Ricerca delle radici di una funzione;  
Calcolo dell'integrale definito.

#### **Modulo 4 – Reti, Data acquisition systems e Arduino e AI**

##### **Reti**

Modelli di rete e classificazione  
Sistema di acquisizione dati  
Linguaggio php  
AI: scenari e tecnologie

Pesi e durata dei moduli			Competenze
Modulo 1	30%	bimestrale	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti formali e algoritmici per affrontare problemi elaborando opportune soluzioni
Modulo 2	30%	bimestrale	Utilizzare il linguaggio e i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni quantitative e qualitative
Modulo 3	20%	bimestrale	Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica ed utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio della matematica
Modulo 4	20%	bimestrale	Conoscere le potenzialità del web e delle reti e le modalità per la realizzazione di contenuti e dell'AI



## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **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.

CPP e i files

Utilizzo dei file e delle stringhe

Lettura, creazione e aggiornamento di file di testo

Classi vector e string

### **Algoritmi, reti, 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

### **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

### **Reti ed AI**

Introduzione alla programmazione lato server

Introduzione all'Intelligenza Artificiale

### **METODI UTILIZZATI**

Lezioni frontali, laboratorio, lavori di gruppo

### **MEZZI E STRUMENTI**

Lab informatico

### **VERIFICHE**

Verifiche di laboratorio (1/2 per modulo)



## GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE

Indicatori	Descrittori		
Interpretazione della traccia o problema o esercizio	Lacunosa e poco pertinente	0,5	
	Parziale e superficiale	1	
	Generica ma corretta	2	
	Esauriente e corretta	2,5	
Conoscenza di argomenti regole procedimenti	Frammentaria	0,5	
	Superficiale con qualche lacuna	1	
	E' essenziale con qualche incertezze	2	
	Completa, corretta e approfondita	2,5	
Applicazione delle regole, dei procedimenti teorici e degli algoritmi. Coerenza dei contenuti.	Imprecisa nelle regole e nei procedimenti	0,5	
	Limitata. Procedimenti sommari	1	
	Corretta in quasi tutti i passaggi, rare Imprecisioni	2	
	Corretta di regole e procedimenti	2,5	
Organicità della soluzione	Del tutto inadeguata	0	
	Risoluzione approssimativa ed incerta	1	
	Risoluzione frammentaria e non sequenziale	2	
	Risoluzione logica e completa	2,5	
	TOTALI PARZIALI		
Totale punteggio			