



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"
13900 BIELLA



Anno Scolastico 2024/2025

CLASSE V sez. E 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: 5ELSS 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.

C++ 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			