Anno Scolastico 2025/2026

CLASSE V sez. E Indirizzo LSS

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

Biella, 06/05/2026 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 (bigadata, 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.
CPP 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)