



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"

13900 BIELLA



Anno Scolastico 2024/2025

CLASSE V sez. C Indirizzo Liceo Scienze Applicate

DISCIPLINA	INFORMATICA
DOCENTE	MARCOLIN MATTIA
TESTO ADOTTATO	PROGETTARE E PROGRAMMARE - VOLUME 2 (LDM) <i>PROGR. ORIENTATA OGGETTI. LINGUAGGI WEB. DATABASE RELAZIONALI</i> - ZANICHELLI TIBONE FEDERICO

Biella, 06/05/2025

L'insegnante: *Mattia Marcolin*

Non è richiesta la firma dei Rappresentanti di classe degli allievi



PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

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.

Modulo 3 Algoritmi e funzioni in C++

Funzioni ricorsive;

Funzioni dicotomiche e metodo di bisezione;

Ricerca delle radici di una funzione;

Calcolo dell'integrale definito.

Modulo 4 Reti, Data acquisition systems e Arduino

Modelli di rete:

Client server /Peer to peer

Tecnologia di trasmissione

Classificazione reti

- Per estensione
- In base alla topologia
- In base alla tecnica di commutazione

Architettura di reti

Modelli per le reti

- Modello ISO/OSI
- Modello TCP/IP



Data acquisition systems

Block diagrams;

Transducers: Temperature sensors: Thermocouples and Resistance Temperature Detectors (RTDs)

Digital Encoders: absolute and incremental encoders;

Analog to digital conversion: topics of A/D conversion;

Serial port and Universal Serial Bus (USB) a brief outline;

Arduino shield and software, Topics.

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



PROGRAMMA SVOLTO

Modulo 1 Linguaggio di programmazione: C++, files

Algoritmi di ordinamento: selection sort e bubble sort

Le struct: dichiarazione, modifica, lettura, visualizzazione e ordinamento

Le funzioni

Utilizzo di funzioni custom

Stringhe: la classe string

I files: creazione, apertura, chiusura

Accesso sequenziale e diretto

Modulo 2 Data Base

Definizione e applicazioni dei database

DBMS

Modello concettuale ER: concetto di entità e di relazione

Modello logico relazionale: schema e istanza di una relazione

Chiave primaria e chiave esterna

Vincoli di dominio e tupla

Query

Modulo 3 Algoritmi e funzioni in C++

Definizione e proprietà delle funzioni ricorsive

Come progettare una funzione ricorsiva

Implementazione della funzione fattoriale in modalità iterativa e ricorsiva

Albero delle chiamate

Calcolo della sequenza numerica generata dalla congettura di Collatz

Ricerca binaria: implementazione dell'algoritmo in modalità iterativa e ricorsiva

Merge sort (versione in-place e non in-place)

Ricerca delle radici di una funzione

Modulo 4 Reti, Data acquisition systems e Arduino

Elementi fondamentali di una comunicazione

Codificatore e decodificatore

Codici di correzione d'errore: codice di parità e codice CRC



METODI UTILIZZATI

Tutte le lezioni sono state svolte in laboratorio. Di norma, dopo una breve spiegazione teorica, gli studenti hanno potuto mettere in pratica i concetti teorici presentati, anche lavorando in piccoli gruppi.

MEZZI E STRUMENTI

Il docente ha realizzato presentazioni multimediali per integrare quanto riportato nel libro di testo. Durante la lezione, il materiale realizzato è stato mostrato agli studenti utilizzando la LIM presente in aula. Per programmare in C++ si è utilizzato l'IDE Code::Blocks.

VERIFICHE

Mod.1: due verifiche sommative scritte a risposta aperta

Mod.2: una verifica sommativa scritta a risposta aperta

Mod.3: un progetto da svolgere in cooperative learning da presentare oralmente

Mod.4: una verifica sommativa a risposta aperta

Al termine di ogni modulo è stata svolta una verifica di recupero durante la settimana dedicata.



GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE

Indicatori	Descrittori	Punti	Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi. Punteggio Max: 2	Non ha acquisito i contenuti della disciplina, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso	0,0 – 0,5	
	Ha acquisito i contenuti della disciplina in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	0,5 – 1,0	
	Ha acquisito i contenuti fondamentali e utilizza i metodi della disciplina in modo quasi sempre corretto e appropriato	1,0 -1,5	
	Ha acquisito i contenuti della disciplina in maniera completa e utilizza in modo consapevole i suoi metodi	1,5 - 2	
Padronanza delle competenze rispetto agli obiettivi della verifica, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella soluzione Punteggio Max: 2,5	Marcata incompetenza riguardo gli aspetti tecnico-professionali propri della disciplina valutati nella prova	0,0 – 0,5	
	Non padroneggia appieno le competenze riguardo gli aspetti tecnico-professionali. Sono presenti lacune nell'analisi e comprensione dei problemi. Le soluzioni proposte sono inadeguate.	0,5 -1,0	
	Sufficiente padronanza delle competenze, sa analizzare e comprende i problemi qualche volta in modo parziale e le soluzioni proposte non sono sempre adeguate.	1,0 – 1,5	
	Discreta padronanza delle competenze, sa analizzare e comprendere i problemi e propone soluzioni adeguate	1,5 – 2,0	
	Completa padronanza delle competenze, sa analizzare e comprendere i problemi e propone soluzioni efficaci, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	2,0 – 2,5	
Completezza nello svolgimento della prova e correttezza della soluzione realizzata Punteggio Max: 2,5	Prova decisamente lacunosa e totalmente incoerente con la traccia.	0,0 – 0,5	
	Prova incompleta ed incoerente con la traccia.	0,5 -1,0	
	Prova quasi del tutto completa ma coerente con la traccia.	1,0 – 1,5	
	Prova completa e coerente con la traccia	1,5 – 2,0	
	Prova completa e arricchita da elaborazioni personali coerenti con la traccia	2,0 – 2,5	
Capacità di argomentare in modo chiaro ed esauriente utilizzando il linguaggio tecnico Punteggio Max: 2	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato o al più parzialmente adeguato.	0,0 – 0,5	
	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	0,5 -1,0	
	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato, Sintetizza le informazioni in modo discretamente chiaro, coerente ed esauriente	1,0 – 1,5	
	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore. Sintetizza le informazioni in modo chiaro, coerente ed esauriente. Sa argomentare anche facendo riferimento a discipline diverse e ad esperienze personali	1,5 – 2,0	
		Totale	



GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DSA

Indicatori	Descrittori	Punti	Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi. Punteggio Max: 2	Non ha acquisito i contenuti della disciplina, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario.	0,0 – 0,5	
	Ha acquisito i contenuti della disciplina in modo parziale, utilizzandoli in modo non del tutto appropriato.	0,5 – 1,0	
	Ha acquisito i contenuti fondamentali e utilizza i metodi della disciplina in modo quasi sempre corretto e appropriato.	1,0 -1,5	
	Ha acquisito i contenuti della disciplina in maniera completa e utilizza in modo consapevole i suoi metodi.	1,5 - 2	
Padronanza delle competenze rispetto agli obiettivi della verifica, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella soluzione Punteggio Max: 2,5	Marcata difficoltà del padroneggiare gli aspetti tecnico-professionali propri della disciplina valutati nella prova.	0,0 – 0,5	
	Non padroneggia del tutto le competenze richieste dalla prova, sono presenti lacune nell'analisi e comprensione dei problemi. Le soluzioni proposte non sono del tutto adeguate.	0,5 -1,0	
	Sufficiente padronanza delle competenze, sa analizzare e comprende i problemi qualche volta in modo parziale e le soluzioni proposte non sono sempre adeguate.	1,0 – 1,5	
	Discreta padronanza delle competenze, sa analizzare e comprendere i problemi e propone soluzioni adeguate.	1,5 – 2,0	
	Completa padronanza delle competenze, sa analizzare e comprendere i problemi e propone soluzioni efficaci, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	2,0 – 2,5	
Completezza nello svolgimento della prova e correttezza della soluzione realizzata Punteggio Max: 2,5	Prova decisamente lacunosa	0,0 – 0,5	
	Prova incompleta e spesso non pertinente con la traccia.	0,5 -1,0	
	Prova quasi del tutto completa ma coerente con la traccia.	1,0 – 1,5	
	Prova completa e coerente con la traccia.	1,5 – 2,0	
	Prova completa e arricchita da elaborazioni personali coerenti con la traccia.	2,0 – 2,5	
Capacità di argomentare in modo chiaro ed esauriente utilizzando il linguaggio tecnico Punteggio Max: 2	Si esprime in modo stentato, utilizzando un lessico al più parzialmente adeguato.	0,0 – 0,5	
	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	0,5 -1,0	
	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato, Sintetizza le informazioni in modo discretamente chiaro, coerente ed esauriente.	1,0 – 1,5	
	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore. Sintetizza le informazioni in modo chiaro, coerente ed esauriente. Sa argomentare anche facendo riferimento a discipline diverse e ad esperienze personali.	1,5 – 2,0	
		Totale	



GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA OBIETTIVI MINIMI

Indicatori	Descrittori	Punti	Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzanti l'indirizzo di studi. Punteggio Max: 3	Non ha acquisito i contenuti della disciplina	0	
	Ha acquisito i contenuti della disciplina in modo parziale, utilizzandoli in modo non del tutto appropriato.	1	
	Ha acquisito i contenuti fondamentali e utilizza i metodi della disciplina in modo quasi sempre corretto e appropriato.	2	
	Ha acquisito i contenuti della disciplina in maniera completa e utilizza in modo consapevole i suoi metodi.	3	
Padronanza delle competenze rispetto agli obiettivi della verifica, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e delle situazioni problematiche proposte Punteggio Max: 3	Marcata difficoltà del padroneggiare gli aspetti tecnico-professionali propri della disciplina valutati nella prova.	0,0 – 0,5	
	Non padroneggia del tutto le competenze richieste dalla prova, sono presenti lacune nell'analisi e comprensione dei problemi. Le soluzioni proposte non sono del tutto adeguate.	0,75 -1,25	
	Sufficiente padronanza delle competenze, sa analizzare e comprende i problemi qualche volta in modo parziale e le soluzioni proposte non sono sempre adeguate.	1,5	
	Discreta padronanza delle competenze, sa analizzare e comprendere i problemi e propone soluzioni adeguate.	1,75 – 2,75	
	Completa padronanza delle competenze, sa analizzare e comprendere i problemi e propone soluzioni efficaci, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	3	
Completezza nello svolgimento della prova e correttezza della soluzione realizzata Punteggio Max: 2	Prova decisamente lacunosa	0,0 – 0,5	
	Prova incompleta e spesso non pertinente con la traccia.	0,5 -1,0	
	Prova quasi del tutto completa ma coerente con la traccia.	1,0 – 1,5	
	Prova completa e coerente con la traccia.	1,5 – 1,75	
	Prova completa e arricchita da elaborazioni personali coerenti con la traccia.	2,0	
Capacità di argomentare in modo chiaro ed esauriente utilizzando il linguaggio tecnico Punteggio Max: 1	Si esprime in modo stentato, utilizzando un lessico al più parzialmente adeguato.	0,0 – 0,25	
	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	0,5	
	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato, Sintetizza le informazioni in modo discretamente chiaro, coerente ed esauriente.	0,7,5	
	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore. Sintetizza le informazioni in modo chiaro, coerente ed esauriente. Sa argomentare anche facendo riferimento a discipline diverse e ad esperienze personali.	1,0	
		Totale	