

Istituto Tecnico Industriale Statale “Michele Giua”
Anno scolastico 2025/26

Classe: 5N

Programma svolto di **Informatica**

Docenti: **Stefano Medda, Nicola Secci**

Libro di testo: Camagni, Nikolassy “**Database SQL & PHP**”. Hoepli

Contenuti:

1° Modulo – Archivi e database. La progettazione concettuale

- Archivi. Definizione di record e campo.
- I limiti degli archivi.
- La definizione e le proprietà di un DBMS. L'indipendenza dei dati. Le fasi della progettazione.
- Il modello relazionale: tabelle, chiavi, vincoli. Il concetto di integrità referenziale.
- Il modello Entità/Relazione. Modellazione di una realtà di interesse.
- Entità, relazioni, attributi. Cardinalità delle relazioni (1:1, 1:N, N:N).
- L'identificatore esterno di entità.
- Cenni alle relazioni ternarie.
- Le relazioni ricorsive.
- Le generalizzazioni.

2° Modulo – La progettazione logica

- Le regole di traduzione del modello E/R al modello relazionale.
- Vincoli di integrità referenziale.
- La traduzione delle generalizzazioni.
- Gli operatori relazionali e su insiemi (selezione, proiezione, unione, differenza, intersezione, prodotto cartesiano).

3° Modulo – Il linguaggio SQL

- Introduzione all'SQL. Differenze tra DDL, DML, DCL e QL.
- DDL: i comandi CREATE DATABASE, USE DATABASE, DROP DATABASE, CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE.
- I vincoli PRIMARY KEY e UNIQUE.
- I vincoli di integrità referenziale: FOREIGN KEY.
- DML: i comandi INSERT, UPDATE, DELETE.
- La sintassi del comando SELECT.
- La specifica DISTINCT.
- La clausola WHERE. Operatori LIKE, BETWEEN, IS NULL, IS NOT NULL.
- L'ordinamento dei risultati: ORDER BY.
- Gli operatori aggregati MAX, MIN, SUM, AVG, COUNT.
- Le congiunzioni. Join. Le auto-congiunzioni.
- Query annidate scalari.
- Query per raggruppamento: GROUP BY. Clausola HAVING.

- Le viste. Il comando CREATE VIEW.
- Sub-query non scalari. Interrogazioni nidificate con ANY, ALL, IN, NOT IN.
- Cenni agli operatori su insiemi: UNION, INTERSECT, EXCEPT.
- Cenni ai vincoli CHECK e alle proprietà ACID.
- Cenni alle transazioni: commit e rollback.
- Cenni all'SQL Injection

4° Modulo – La normalizzazione

- Le dipendenze funzionali.
- Forme normali 1NF, 2NF, 3NF. Decomposizioni.
- Cenni alla forma normale di Boyce-Codd.

Laboratorio

- Il linguaggio PHP. Struttura e sintassi del linguaggio. Variabili e costrutti. Installazione del software XAMPP.
- L'interfacciamento con HTML. Combinare PHP e HTML. Le variabili GET e POST.
- Le espressioni regolari e il loro utilizzo.
- Interazione tra PHP e database MySQL.
- Il salvataggio password sul database: la funzione md5.
- Le sessioni.
- L'upload dei file in PHP.
- Spedire e-mail con PHP. La classe PHPMailer.
- Generazione PDF. La libreria FPDF.

Educazione civica

- La sicurezza delle password criptate. Implicazioni morali e giuridiche.
- Incontro con l'AVIS.

Competenze associate: cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.