

# PIANO DI LAVORO ANNO SCOLASTICO 2023 – 2024

INFORMATICA – 5I – 3h settimanali  
LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE  
Prof.ssa Cannone Maria

## COMPETENZE TRASVERSALI

### PRIMO BIENNIO:

- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici nelle attività di studio e di approfondimento;
- Sviluppare il pensiero computazionale

### SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO:

- Analizzare l'introduzione e l'utilizzo di alcuni aspetti dell'informatica per comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.

## COMPETENZE DISCIPLINARI

### PRIMO BIENNIO:

- Padroneggiare i più comuni software per il calcolo, la ricerca, la comunicazione in rete e la comunicazione multimediale;
- Acquisire e organizzare i dati, applicandoli soprattutto nelle indagini scientifiche;
- Padroneggiare uno o più linguaggi di programmazione per sviluppare applicazioni semplici;
- Comprendere la struttura logico-funzionale dei componenti fisici e dei software di computer e reti locali, tali da consentirgli la valutazione delle prestazioni e il mantenimento dell'efficienza.

### SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO:

- Padroneggiare uno o più linguaggi di programmazione ad oggetti;
- Creare e gestire modelli di dati di media complessità;
- Utilizzare con spirito critico i servizi di rete e con consapevolezza le tecnologie che ne stanno alla base;
- Acquisire competenza nello studio dei database, delle reti e dei sistemi operativi;

### Attrezzature e strumenti didattici:

- Libri di testo
- Laboratori
- Computer
- LIM
- Sussidi multimediali
- Materiale in rete
- Proiezioni di video
- Software didattico

### Modalità di verifica:

- Test
- Questionari
- Presentazioni multimediali
- Problemi ed esercizi
- Sviluppo di progetti
- Interrogazioni
- Prove pratiche

<b>MODULI (TITOLO)</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI</b>
<b>PROGETTO DI DATABASE</b>	Definizione di archivio Funzioni di un DBMS Analisi e progettazione concettuale e logica Elementi del modello E-R, entità, attributi e attributi chiave Le relazioni (associazioni) nel modello E-R Tecniche di progettazione del modello E-R Dal modello E-R allo schema logico Dallo schema logico-relazionale al modello fisico Implementazione con un DataBase Management System	Analizzare una situazione Utilizzare lo schema concettuale dei dati E-R Individuare le entità e le relazioni tra le entità all'interno di una situazione complessa Utilizzare il modello logico dei dati
<b>INTELLIGENZA ARTIFICIALE e RETI NEURALI</b>	L'etica nell'Intelligenza artificiale Algoritmi e applicazioni Le Machine Learning	Acquisire le conoscenze di base sull'Intelligenza Artificiale
<b>SICUREZZA DELLE RETI E LA CRITTOGRAFIA DEI DATI</b>	Sicurezza dei dati in rete Crittografia a chiave simmetrica Crittografia a chiave asimmetrica Algoritmi DES e RSA	Acquisire le competenze di base per l'analisi di semplici critto-sistemi e dei protocolli di comunicazione sicuri.
<b>LA COMPLESSITÀ COMPUTAZIONALE E LA COMPLESSITÀ DEI PROBLEMI</b>	Complessità asintotica Problemi computabili ma intrattabili Problemi polinomiali ed esponenziali Risolvere i problemi intrattabili	Conoscere il concetto di qualità di un algoritmo Definire la complessità asintotica di un problema Conoscere le classi di complessità P, NP e NPC