



**LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI”
RECANATI (MC)**

**PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2021/2022
INDIRIZZO Scienze Applicate CLASSE 5R**

DISCIPLINA: Informatica		DOCENTE: Brizi Michele
LIBRI DI TESTO	<i>Informatica Strumenti e Metodi</i> (Quinto anno Licei Scientifici Scienze Applicate) A. Lorenzi, M. Govoni Ed: Atlas	

Il programma sotto riportato è stato redatto secondo l'ordine cronologico di svolgimento degli argomenti, tenendo conto che è stato necessario, per alcuni studenti e/o studentesse, alternare alla didattica in presenza, la didattica digitale integrata.

La metodologia didattica privilegiata è stata quella del learn by doing, sviluppata all'interno del laboratorio di informatica. L'apprendimento degli argomenti di seguito elencati è stato, quindi, il risultato delle lezioni frontali proposte e dell'impegno, condiviso anche con il gruppo tra pari, nella risoluzione di compiti di realtà proposti dal docente per i vari moduli.

1° MODULO: ALGORITMI DI CALCOLO NUMERICO IN C++

1. Calcolo approssimato della radice quadrata
2. Calcolo di π con il metodo di Archimede
3. Calcolo di π con il metodo Monte Carlo
4. Gestioni delle funzioni di calcolo con errore e/o numero di cicli
5. Il concetto di funzione ricorsiva in programmazione
6. Calcolo approssimato del numero e
7. Calcolo approssimato della radice di un'equazione mediante la bisezione.
8. Calcolo approssimato delle aree: il metodo del punto centrale, il metodo dei rettangoli, il metodo dei trapezi.

2° MODULO: LE RETI DI COMPUTER E I SERVIZI DI RETE

1. Introduzione al networking
2. Il trasferimento dell'informazione
3. Tecnologie per la comunicazione
4. Le tecniche di commutazione
5. I mezzi trasmissivi e i dispositivi di rete
6. L'architettura a livelli ISO/OSI

7. Il protocollo TCP/IP
8. Indirizzamento IP e DNS
9. La sicurezza nei sistemi informatici [*]

[*] Nell'ambito della sicurezza nei sistemi informatici la classe ha partecipato ad un seminario dal titolo:

Social Engineering: il rischio di truffe con la rete

tenuto dal prof. Marcantoni Fausto dell'Università degli Studi di Camerino.

Il social engineering è l'insieme delle tecniche psicologiche, poi informatiche, usate dagli aggressori online per indurre a fare ciò che essi vogliono: dare loro codici di accesso, aprire i loro allegati infetti e visitare siti che contengono materiale pericoloso.

3° MODULO: HTML SITI WEB LATO CLIENT

1. Il linguaggio HTML
2. I tag del linguaggio e i relativi attributi principali
3. Struttura generale di una pagina HTML
4. Formattazione del testo
5. Titoli, sottotitoli, paragrafi
6. Elenchi puntati e numerati
7. Menù e sezioni interne
8. Tabelle
9. Collegamenti ipertestuali, immagini, audio, video
10. Interattività con l'utente: i tag input

4° MODULO: FOGLI DI STILE CSS

1. Le tipologie dei fogli di stile CSS
2. La struttura generale di un CSS
3. I contenitori in HTML: il tag div
4. I selettori CSS
5. Le classi e gli identificatori
6. Esempi di fogli di stile esterni
7. Realizzazione di pagine Web formattate con CSS

5° MODULO: TECNICHE DI CRITTOGRAFIA

1. La crittografia per la sicurezza dei dati
2. Crittografia a sostituzione: il cifrario di Cesare
3. Cifrario a sostituzione a chiave variabile: algoritmo in C++ per la codifica e la decodifica
4. Cifrario a trasposizione: modelli in Excel
5. Cifrario di Polibio: algoritmo in C++ per la creazione della matrice.
6. Cifratura e decifratura secondo Polibio con algoritmo in C++
7. Crittografia a chiave asimmetrica RSA
8. Generazione di coppie di chiavi con Excel ed esempi di codifica e decodifica

Medda Brini