



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023 / 2024

**Classe/Sede:** 3D2 ITI

**Docente:** Prof Bertacche Piersilvio

**Codocente (ITP):** Prof Strano Giuseppe

**Materia insegnata:** TPSIT

**Testi adottati:** Camagni, Nikolassi: Nuovo tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di Telecomunicazioni

### CONTENUTI DISCIPLINARI

1.1 – La rappresentazione delle informazioni: comunichiamo con il calcolatore; digitale e binario; sistemi di numerazione posizionali; conversione di base decimale; conversione tra le basi binarie; la multimedialità: immagini raster e vettoriali, suoni e immagini in movimento.

1.2 – I codici digitali: principali codici digitali pesati e non pesati; big-endian e little-endian; codice BCD, somma e sottrazione codice BCD; codice Aiken, codice Gray, codice a 7 segmenti; principali codici per la rilevazione e la correzione degli errori; codice BCD con parità; codice CRC, codice LRC, codice di Hamming

1.3 – La codifica dei numeri: operazioni tra numeri binari senza segno; numeri binari relativi (complemento a 2); numeri reali in virgola mobile (formato IEEE 754).

*Riferimenti nel libro di testo:* unità 1, unità 2 ed unità 3

*Competenze fondamentali da raggiungere:* comprendere come le informazioni sono rappresentate nelle memorie binarie; comprendere i limiti di tale rappresentazione.

*Attività laboratoriali:* foglio elettronico per implementare gli algoritmi di codifica e di cambio base; utilizzo di GIMP per visualizzare e modificare immagini;

2.1 – Introduzione: ripasso del modello di Von Neumann; classificazione memorie; bootstrap, IPL POST, BIOS; multiutenza e multitasking; funzionalità fondamentali del s.o.; architettura dei s.o. (modello onion-skin); s.o. in commercio. Cenni sulla storia dei S.O

2.2 – Gestione dei processi: definizione di processo; stati di un processo; criteri e obiettivi di scheduling; algoritmi di scheduling.

2.3 – Gestione della memoria: memorie di un computer; partizionamento della memoria e traslazione degli indirizzi (indirizzi logici e fisici); frammentazione della memoria; paginazione e memoria virtuale; page-fault, algoritmi per la gestione del page fault.

2.4 – Gestione del file-system: file e directory; struttura e organizzazione del file-system nell'unità di memorizzazione; ottimizzazione delle prestazioni del file-system.

2.5 – Politiche e tecniche per la gestione della sicurezza: autenticazione utenti; protezione dei dati; gestione dei privilegi di accesso alle risorse; protezione del file-system in Linux.

*Riferimenti libro di testo:* unità 4: lezioni 1, 3, 4, 5 (digitale). Video forniti dal docente in piattaforma e-learning.

*Competenze:* saper descrivere il funzionamento di un sistema operativo multiutente e multitasking. Saper utilizzare ed amministrare un sistema operativo, in particolare: monitorare le risorse hardware e software, gestire i processi e la memoria di lavoro, gestire il file-system e i diritti associati ai file; gestire le periferiche. Saper utilizzare sia

l'interfaccia grafica che quella testuale.

*Attività laboratoriali:* corso online "Linux Essentials" liberamente accessibile da [www.netacad.com](http://www.netacad.com) (comandi principali); installazione e configurazione di sistemi operativi su macchina virtuale; utilizzo degli strumenti di amministrazione del s.o. (pannello di controllo e strumenti di amministrazione s.o., comandi testuali linux e windows); esercizi sulla gestione del file-system e comandi di navigazione e gestione file in Windows e Linux;

3.1 – Le basi del linguaggio: elementi fondamentali e struttura del programma; funzioni e passaggio di parametri; invocazione di API in Linux.

3.2 – Array e stringhe: passaggio di parametri per indirizzo; array; stringhe; valori numerici e stringhe di caratteri; funzioni della libreria string.h; gestione ottimizzata della ricezione stringhe e pulizia del buffer di ingresso;

3.3 Generazione di numeri casuali;

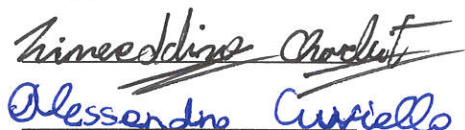
*Riferimenti libro di testo:* Slide del Docente

*Competenze:* saper creare semplici programmi in C sia da IDE che con editor + CLI. Comprendere la sintassi e l'uso dei puntatori.

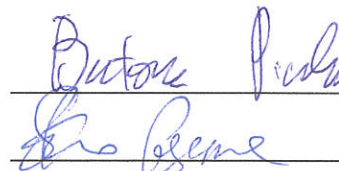
*Attività laboratoriali:* progettazione, implementazione e compilazione da riga di comando linux di programmi C, sia carta e penna che all'elaboratore in ambiente Linux.

Valdagno, \_\_\_\_\_

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

  
Alessandro Curciello

*Firma dei Docenti*

  
Enzo Beme