# 1. FONDAMENTI DELL'INFORMATICA

## COMPETENZE

- Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie informatiche
- Sapere identificare i componenti di un personal computer

## CONOSCENZE

- Cenni storici sull'evoluzione dell'informatica
- Cos'è e com'è fatto un computer
- Architettura di Von Neumann
- Componenti interni di un computer
- Funzionamento della CPU
- Tipologie di memoria (RAM, ROM, cache, memorie di massa)
- Periferiche di input e di output
- Dati e informazioni
- Differenza tra analogico e digitale
- I sistemi di numerazione
- Sistema di numerazione binaria ed esadecimale; rappresentazione dei numeri interi senza segno
- Cambiamenti di base
- Rappresentazione di numeri interi con segno (notazione in complemento a 2)
- Operazioni di addizione, sottrazione e moltiplicazione binaria
- Rappresentazione dei numeri reali (notazione virgola fissa e virgola mobile)
- Rappresentazione dei caratteri alfanumerici (codifica ASCII e codifica Unicode)
- Sistema binario e rappresentazione delle informazioni (immagini, audio, video, compressione dei dati)

# 2. INTRODUZIONE AI SISTEMI OPERATIVI

## COMPETENZE

- Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti di un sistema operativo

## CONOSCENZE

- Cos'è il sistema operativo
- Funzioni del sistema operativo
- Struttura del sistema operativo
- Tipi e attributi dei file
- L'interfaccia utente grafica e a riga di comando
- Tipologie di software e licenze d'uso

## LABORATORIO

- Sistema operativo: Windows 11 (prompt dei comandi)

# 3. SUITE DI PRODUTTIVITÀ

## COMPETENZE

- Utilizzare e produrre strumenti per l'elaborazione dei dati

## CONOSCENZE

- Il pacchetto Office/GSuite
- Elaboratore di testi: Introduzione all'ambiente di lavoro. Creare e gestire documenti di testo. Formattare il testo. Formattare i paragrafi. Elenchi puntati e numerati. Tabelle. Inserire disegni e immagini. Inserire grafici. Stampa di un file. Thesaurus. Trova e sostituisci.
- Programma di presentazione: Introduzione all'ambiente di lavoro. Creare e gestire presentazioni. Operare sulle presentazioni. L'aspetto progettuale. Inserire immagini, grafici, oggetti. Organigrammi. Transizioni e animazioni.
- Foglio di calcolo: Introduzione all'ambiente di lavoro. Creare e gestire documenti Excel. I fogli di calcolo. Lavorare con le celle. Formattare le celle. Formule e funzioni. Riferimenti assoluti e relativi. Gli errori. Grafici: creazione e modifica.
- Statistica descrittiva con Excel: le fasi dell'indagine statistica, frequenza assoluta e relativa, distribuzione di frequenze, rappresentazioni grafiche dei dati, valori di sintesi (media aritmetica semplice e ponderata, media geometrica, media armonica, moda e mediana), indici di variabilità (scarto, scarto semplice medio, scarto quadratico, scarto quadratico medio, varianza). Gestire tabelle su cui eseguire elaborazioni matematiche e statistiche.

## LABORATORIO

- Software applicativo: Word, PowerPoint, Excel

# 4. RETI DI COMUNICAZIONE E INTERNET

## COMPETENZE

- Essere in grado di utilizzare criticamente e consapevolmente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento

## CONOSCENZE

- Telematica
- Reti di computer
- Tipi di rete (PAN, LAN, CAN, MAN, WAN, GAN)
- Topologie di rete
- Le origini di Internet
- Il World Wide Web
- I browser
- Protocolli di rete
- Gli indirizzi IP, l'URL, i provider
- La navigazione web
- Motori di ricerca
- La posta elettronica, la chatline, il podcasting
- Social network
- Sicurezza in Internet: malaware ed antivirus
- Cyberbullismo e dipendenza dalla rete
- Sistemi di cloud computing

## LABORATORIO

- Software applicativo: Firefox, Chrome

# 1. FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE

## COMPETENZE

- La programmazione mediante un personal computer
- Ragionare sulla rappresentazione e la risoluzione di un problema in ambito informatico

## CONOSCENZE

- Cos'è la programmazione
- Processi naturali e processi artificiali
- Realtà e modelli
- Il linguaggio macchina
- Linguaggi interpretati e linguaggi compilati
- Linguaggi ad alto livello
- Ambiente di sviluppo
- Paradigmi di programmazione
- L'algebra booleana
- Gli operatori logici fondamentali: AND, OR, NOT. Le proprietà degli operatori logici. Tabelle di verità e circuiti logici. Semplificazione delle espressioni logiche. Dalla logica all'aritmetica.
- Dal problema al processo risolutivo
- L'algoritmo
- Diagramma di flusso
- Il teorema di Böhm-Jacopini
- Le strutture di controllo: sequenza, selezione e iterazione
- Linguaggio di pseudo codifica

## LABORATORIO

- Software applicativo: Algobuild, Flowgorithm

# 2. PROGRAMMAZIONE IN PYTHON

## COMPETENZE

- Fornire gli elementi fondamentali del linguaggio Python
- Conoscere le proprietà e i limiti del linguaggio Python

## CONOSCENZE

- Il primo programma in Python
- Identificatori, variabili e costanti
- Le funzioni print() e input()
- Caratteri ed elementi lessicali
- Gli operatori logici e aritmetici
- Priorità e associatività degli operatori
- Gli operatori di assegnamento
- Tipi di dato fondamentali
- Le istruzioni di selezione: if-else-elif, match-case
- I costrutti iterativi: while, for
- L'istruzione switch
- Verifica dei programmi e metodologia
- Tipologia di errori
- Strumenti per il debug

## LABORATORIO

- Software applicativo: Python (IDLE)

# 3. FOGLIO ELETTRONICO

## COMPETENZE

- Utilizzare strumenti per l'analisi e la rappresentazione dei dati
- Individuare strategie per la soluzione di problemi

## CONOSCENZE

- Funzioni avanzate predefinite
- Esercizi di fisica e matematica mediante il foglio elettronico: equazioni e disequazioni, sistemi lineari, moto rettilineo uniforme e moto rettilineo uniformemente accelerato

## LABORATORIO

- Software applicativo: Excel