

Prof. Genesio Minichiello

1 - Introduzione all'Informatica

- Sistema di numerazione in base qualsiasi
 - ✓ Sistema numerico decimale
 - ✓ Sistema numerico in base qualsiasi
 - ✓ Sistema numerico ottale
 - ✓ Sistema numerico esadecimale
 - ✓ Sistema numerico binario
 - ✓ Conversioni di base: da base qualsiasi a decimale a binario
 - ✓ Conversioni decimale/binario e binario/decimale
 - ✓ Schema a blocchi di una calcolatrice
 - ✓ Conversioni dirette ottale/binario e binario/ottale
 - ✓ Conversioni dirette esadecimale/binario e binario/esadecimale
- Concetto di bit e di byte e rappresentazione digitale dei dati
- Linguaggio naturale e linguaggi di programmazione
- Compilatori ed Interpreti
- Linguaggio-macchina e linguaggi procedurali
- Dall'algebra di Boole binaria ed i connettivi logici (And, Or, Not) ai circuiti logici
 - ✓ Cos'è e a cosa serve l'algebra di Boole
 - ✓ L'algebra della logica delle proposizioni
 - ✓ L'algebra dei circuiti logici
 - ✓ Porte logiche elementari
 - ✓ Analisi di una funzione logica
 - ✓ Sintesi di una funzione logica sotto forma di somma logica di mintermini
 - ✓ Realizzazione di funzioni booleane mediante porte logiche

2 - Hardware

- Tipi di PC e di dispositivi portatili
- Struttura hardware di un PC
 - ✓ Porte di input e di output
 - ✓ Unità centrale di elaborazione (CPU+MEM)
 - ✓ Memoria centrale (RAM e ROM)
 - ✓ CPU (UC+ALU)
- Unità di misura della memoria di un PC
- Memorie di massa

3 - Software

- Il sistema operativo
- Il software applicativo
- Legalità del software

4 - Reti di calcolatori e Internet

- **Definizione di rete di calcolatori, tipologia di rete, definizione di Internet**
L'allievo dovrà conoscere la definizione di una rete di calcolatori e distinguere la tipologia di rete in base all'estensione geografica; inoltre dovrà saper definire Internet.
- **Modelli Client/Server e Peer to Peer**
L'allievo dovrà conoscere e distinguere i due principali paradigmi utilizzati per la connessione e le applicazioni di rete.
- **Definizione di pila di protocolli, TCP/IP**
L'allievo dovrà saper definire un protocollo, una pila di protocolli, ed i due protocolli utilizzati in Internet per il livello di trasporto e per quello di rete.
- **Web, Browser, Link, Motori di ricerca**
L'allievo dovrà conoscere l'applicazione-Internet World Wide Web (WWW), i mezzi e le caratteristiche per l'utilizzo (Browser, Link, Motori) e saperli distinguere.
- **Intranet ed Extranet**
L'allievo dovrà saper definire una Intranet, distinguendola da Internet, nonché la modalità Extranet per estendere l'accesso della prima.
- **E-business, E-government, E-learning**
L'allievo dovrà conoscere particolari applicazioni di Internet e del Web quali la compravendita elettronica, la gestione governativa elettronica e l'apprendimento elettronico.
- **Malware, Worm, Trojan horse, Spyware**
L'allievo dovrà conoscere e distinguere i principali virus informatici in cui si rischia di incorrere mediante l'utilizzo inappropriato della rete.
- **Crittografia ed esempi**
L'allievo dovrà conoscere il concetto di crittografia e saper proporre semplici esempi di algoritmi crittografici.
- **E-mail e Web-mail**
L'allievo dovrà conoscere la E-mail e la Web-mail, con le loro analogie e differenze, i vantaggi e gli svantaggi nell'utilizzo della seconda in luogo della prima.

5 - Algoritmi e loro rappresentazione

- **Definizioni di base**
L'allievo dovrà conoscere la definizione di: informazione, emittente, ricevente, linguaggio, codice, analisi del problema, modello, algoritmo, risolutore ed esecutore.
- **Parti di un algoritmo**
L'allievo dovrà saper definire le tre parti in cui viene suddiviso un algoritmo: l'intestazione, la sezione dichiarativa e quella esecutiva.
- **Caratteristiche di un algoritmo**
L'allievo dovrà elencare e conoscere le tre caratteristiche fondamentali che deve possedere un algoritmo: sapere che deve essere finito, esaustivo e riproducibile e cosa vuol dire.
- **Linguaggio di pseudocodifica**
L'allievo dovrà conoscere il concetto di pseudocodifica quale primo tipo di rappresentazione di un algoritmo, e le caratteristiche principali di tale linguaggio.
- **Diagramma di flusso**
L'allievo dovrà conoscere il diagramma di flusso quale secondo metodo di rappresentazione di un algoritmo, ed i simboli geometrici nello stesso utilizzati per i vari tipi di istruzione.
- **Strutture di controllo**
L'allievo dovrà conoscere le tre principali strutture di controllo (sequenza, selezione binaria e iterazione), la loro definizione separata ed il teorema di Böhm-Jacopini.

- **Linguaggi di programmazione ed errori**

L'allievo dovrà conoscere la definizione di linguaggio di programmazione e saper distinguere tra linguaggi compilati e linguaggi interpretati. Inoltre dovrà conoscere i tipi di errore in cui è possibile incorrere nel linguaggio.

6 - Il programma CALC (Excel)

- L'interfaccia utente
- Creazione, salvataggio e chiusura di una nuova tabella di lavoro
- Inserimento dei dati
- Selezione delle celle
- Modifica dei dati
- Operazioni su righe e colonne
- Spostamento e copia dei dati
- Inserimento di formule aritmetiche ed espressioni
- Le funzioni matematiche SOMMA e MEDIA
- Le funzioni "min" e "max"
- Le funzioni "se", "conta.valori", "conta.numeri", "conta.se"
- La formattazione condizionata
- Il riferimento assoluto e relativo (operatore "dollaro")
- Inserimento di formule e grafici