

Programma finale
Classe 1G – Elettronica/Elettrotecnica
Disciplina: Tecnologie Informatiche
Prof. Genesisio Minichiello / I.T.P. Mara Aloisi

La didattica si è proposta di conseguire i seguenti obiettivi in termini di conoscenze e competenze da parte degli allievi:

TEORIA

Introduzione all'Informatica

- Sistema di numerazione posizionale in base qualsiasi
- Sistema numerico decimale
- Sistema numerico in base qualsiasi
- Sistema numerico binario
- Sistema numerico ottale
- Sistema numerico esadecimale
- 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
- Rappresentazione in complemento a due per gli interi negativi
- Concetto di bit e di byte e rappresentazione digitale dei dati
- Dall'algebra di Boole binaria ed i connettivi logici (Or, And, 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
- Tabelle di verità di funzioni logiche elementari e complesse
- Analisi di una funzione logica (dalla forma analitica alla tabella di verità)
- Sintesi di una funzione logica (dalla tabella alla forma analitica come OR di mintermini)
- Realizzazione di funzioni booleane mediante porte logiche
- Proprietà dell'algebra di Boole (commutativa, associativa, idempotenza, assorbimento)
- Teoremi di De Morgan
- Semplificazione di funzioni booleane e, dunque, del circuito logico, attraverso le proprietà

Struttura hardware di un elaboratore elettronico secondo il modello di Von Neumann

- Porte di input e di output, principali periferiche di input e di output
- Unità centrale di elaborazione (CPU + MEM)
- Memoria centrale (RAM, ROM, Cache)
- CPU (UC + ALU)
- Unità di misura della memoria di un PC
- Memorie di massa

Il sistema operativo WINDOWS

- L'ambiente operativo
- Operare con un PC multiutente
- Il desktop
- La barra delle applicazioni
- Il pannello di controllo
- Operare con le icone
- Le finestre di Windows
- Gestione di file e cartelle
- Esplorare file e cartelle
- Intervenire su file e cartelle
- Ricercare file e cartelle
- Stampare

Reti di calcolatori e Internet

- Definizione di rete di calcolatori, tipologie di rete per estensione, definizione di Internet
- Modelli o paradigmi Client/Server (C/S) e Peer to Peer (P2P) per le applicazioni di rete
- Definizione di pila (stack) di protocolli, modello TCP/IP a cinque strati (livelli)
- Definizione del Web: Browser, Link, Motori di ricerca
- Definizione di Intranet ed Extranet
- Servizi Internet per i consumatori: E-business, E-government, E-learning
- Telelavoro, Ergonomia
- Virus informatici: Malware, Worm, Trojan horse, Spyware
- Crittografia ed esempi a chiave simmetrica
- E-mail e Web-mail

Algoritmi e loro rappresentazione

- Definizioni di base: informazione, emittente, ricevente, linguaggio, canale, codice
- Analisi di un problema, modello, algoritmo, risolutore, esecutore
- Parti di un algoritmo: intestazione, sezione dichiarativa, sezione esecutiva
- Caratteristiche di un algoritmo (finito, esaustivo, riproducibile)
- Linguaggio naturale
- Linguaggio di pseudocodifica
- Diagramma di flusso e forme geometriche
- Linguaggi di programmazione: compilatori ed interpreti
- Tipologie di errore in cui si può incorrere nel linguaggio (sintattici, semantici)
- Strutture di controllo: sequenza, selezione condizionata, iterazione e teorema di Jacopini
- Linguaggio macchina

PRATICA E LABORATORIO

Documenti: WORD (Writer)

- L'interfaccia di Word
- Creazione, salvataggio, apertura e chiusura di un documento
- Visualizzazione del documento in diverse modalità
- Ingrandire o ridurre lo zoom
- Selezione del testo
- Utilizzo delle funzioni Taglia, Copia e Incolla
- Annullare e ripristinare azioni
- Inserimento di simboli e caratteri speciali
- Eseguire il controllo ortografico
- Inserire intestazioni e piè di pagina
- Il glossario
- Stampa di un documento
- Modifica dei margini e dell'orientamento
- Formattazione del carattere
- Impostazione del paragrafo
- Copia della formattazione
- Creazione e modifica di elenchi puntati e numerati
- Applicazione di bordi e sfondi
- Inserimento di immagini
- Realizzazione di titoli con WordArt
- Creazione e personalizzazione di forme

Presentazioni: POWERPOINT (Impress)

- L'interfaccia
- Scelta dell'inizio di una presentazione
- Le visualizzazioni
- Salvataggio in formati diversi
- Sviluppo di una presentazione

Fogli elettronici: EXCEL (Calc)

- L'interfaccia utente
- Creazione, salvataggio e chiusura di un nuovo foglio 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, MEDIA, MIN, MAX, SE, CONTA.SE etc.
- La formattazione condizionata
- Il riferimento assoluto e relativo (operatore "dollaro")
- Inserimento e gestione di grafici rappresentativi

INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE E LINGUAGGIO C++

- Dall'utilizzo di programmi predefiniti allo sviluppo di software applicativo
- Perché la programmazione, perché C++
- L'ambiente di sviluppo
- Primi programmi in C++
 1. **Somma_int** (calcola la somma tra due numeri interi inseriti dall'utente)
 2. **Contatore** (conta fino all'intero inserito dall'utente)
 3. **Quadrato_numerico** (stampa a video un quadrato numerico con limite)
 4. **Triangolo_numerico** (stampa a video un triangolo numerico con limite)
 5. **Somma_tot_num** (calcola la somma di più numeri interi inseriti dall'utente)
 6. **Addendoriale** (dato l'intero inserito dall'utente, ne calcola l'addendoriale)
 7. **Fattoriale** (dato l'intero inserito dall'utente, ne calcola il fattoriale)

Bolzano, 13/05/2021

Il docente
Prof. **Genesio Minichiello**