

Liceo Scientifico "Michelangelo" di Cagliari
PROGRAMMA DI INFORMATICA PER LA CLASSE 2Csa
Anno scolastico 2019-2020

MODULO 1	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sistemi numerici posizionali: binari, ottali, decimali ed esadecimali. 2) Il computer parla e conta in binario: elementi introduttivi. 3) Impariamo a contare con due sole cifre. 4) Il concetto di BIT e di BYTE. 5) Le unità di misura del mondo informatico: i suffissi Kilo, Mega, Giga, Tera e Googlo. 6) Conoscere la terminologia di base del mondo informatico. 7) Aritmetica binaria: <ol style="list-style-type: none"> a) somme tra numeri binari; b) trasformazioni di numeri espressi in base due nei loro corrispondenti in base sedici e viceversa. c) trasformazioni di numeri espressi in base dieci nei loro corrispondenti in base due e viceversa. d) trasformazioni di numeri espressi in base dieci nel loro corrispondenti in base sedici e viceversa. e) tecniche di rappresentazione dei numeri negativi nei moderni computer: modulo e segno, complemento a uno e complemento a due. 8) Intervallo numerico di rappresentazione con N bit. 9) Il numero più grande rappresentabile con N bit. 10) Il codice ASCII: concetti di base.
MODULO 2	<ol style="list-style-type: none"> 11) Conoscere gli elementi che compongono un moderno computer. 12) L'unità aritmetico logica (ALU). 13) Le reti digitali combinatorie. 14) Le porte logiche NOT, OR, AND. 15) Tabelle di verità (cenni). 16) Sintesi di una rete combinatoria a partire dalla tabella di verità. 17) Analisi di una rete combinatoria. 18) Il circuito semisommatore: somme e riporti tra BIT. 19) Le memorie: Cache, RAM e di massa. 20) Il concetto di gerarchia di memoria. 21) Il concetto di indirizzo di memoria e di "word". 22) Computer a 32 o 64 BIT: differenze. 23) I circuiti di indirizzamento. 24) Un esempio di circuito di indirizzamento: il multiplexer o selettore (MUX). 25) Sintesi di un multiplexer a partire dalla sua tabella di verità. 26) Rapporti in termini di velocità tra gli ingressi e l'uscita di un MUX (espressi in bps). 27) Un caso particolare di MUX: gli SWITCH. 28) Il concetto di LAN e di WAN. 29) L'acronimo WWW. 30) L'Internet Protocol Address o IP: IP statici e dinamici, privati e pubblici. 31) Il concetto di computer Client e di computer Host. 32) I concetti di HOP (salto) e di PING. 33) Il concetto di DNS (Domain Name System).
MODULO 3	<ol style="list-style-type: none"> 34) I sistemi operativi: sistema operativo Windows e MS-Dos. 35) Il terminale e il prompt dei comandi. 36) I principali comandi del DOS: cd (change directory) e cd.. , md (make directory), rd (remove directory), dir, copy e del. 37) Il concetto di percorso relativo ed assoluto di una risorsa. 38) L'estensione di un file. 39) Le estensioni più comuni: .doc, .docx, jpg, jpeg, mp3, mp4, pdf, ecc. 40) Il comando DOS: PING.

MODULO 4	<p>41) Teoria e codifica binaria delle immagini e dei video (TIC)</p> <p>42) Le immagini: la matrice (righe e colonne) e il concetto di pixel.</p> <p>43) Il rapporto d'aspetto delle immagini: immagini in 16/9 e 4/3.</p> <p>44) Immagini in bianco e nero (B/N), in scala di grigi e a colori (RGB).</p> <p>45) I colori primari e la loro rappresentazione esadecimale.</p> <p>46) Calcolo dello spazio di archiviazione delle varie tipologie di immagini (in formato non compresso).</p> <p>47) Le immagini in formato compresso (cenni): il formato jpeg.</p> <p>48) I video e il concetto di frame.</p> <p>49) Calcolo dello spazio di archiviazione delle varie tipologie di video (in formato non compresso).</p> <p>50) Gli standard "HD Ready" (720p) e "Full HD" (1080p).</p> <p>51) Video a 30 e 60 fps.</p>
MODULO 5	<p>52) Linguaggi di programmazione di basso livello e il linguaggio macchina (cenni).</p> <p>53) Linguaggi di programmazione di alto livello: Java (introduzione):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) I tipi di dato primitivi in java: byte, short, int, long, double, char e boolean; b) Il tipo di dato String; c) Il concetto di variabile e sua inizializzazione: le istruzioni di assegnamento; d) Le istruzioni System.out.println e System.out.print; e) I concetti di classe e di metodo: il metodo main (cenni); f) I commenti in Java; g) Gli operatori numerici somma, differenza, prodotto e divisione (+ - * /); h) Le divisioni tra interi in java: il casting (cenni); i) Un esempio di calcolatrice in Java: creazione di metodi esterni al metodo main; j) La gestione di input da tastiera con la classe Scanner;