

DIPARTIMENTO: TECNICO PROFESSIONALE**MATERIA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE****CLASSE: SECONDA****INDIRIZZO: ITI - INFORMATICA****MODULO 1: SISTEMI DI NUMERAZIONE POSIZIONALI E CODIFICA DI INFORMAZIONI NON NUMERICHE****UDA –**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">✓ Individuare ed applicare metodologie di calcolo algebrico per eseguire trasformazioni tra numeri di basi diverse.✓ Utilizzo di metodologie di calcolo per rappresentazione codifiche non numeriche	<p>Distinzione tra valori analogici e digitali e codifica in bit e rappresentazione dei dati alfanumerici. Codifica <i>Ascii</i> ed <i>Unicode</i></p> <p>Sistema di numerazione posizionale, conversione da binario a decimale ed esadecimale, conversione da esadecimale a decimale e binario.</p> <p>Rappresentazione numeri naturali in complemento a due ad 8 bit.</p> <p>Rappresentazione numeri reali a 32 bit in virgola mobile ed a 16 bit in virgola fissa</p> <p>Codifica informazioni non numeriche; immagini RGB, concetto di DPI, rappresentazione immagini con tabella colori. Calcolo dimensione immagini in base alla rappresentazione colori scelta.</p>	<ul style="list-style-type: none">✓ Utilizzo di semplici formule matematiche per trasformazioni numeriche tra le varie basi✓ Utilizzo di formule algebriche per codifica di informazioni non numeriche (immagini e/o video)
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<ul style="list-style-type: none">✓ libro di testo;✓ lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale);	<ul style="list-style-type: none">✓ lezione frontale;✓ lezione dialogata	<ul style="list-style-type: none">✓ colloqui orali;✓ verifiche scritte strutturate (quiz, domande aperte);✓ lavoro domestico;

MODULO 2: STRUTTURA DI UN COMPUTER, SISTEMI OPERATIVI E RETI DI COMPUTER

UDA –

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprensione struttura dei computer e delle loro capacità computazionali. ✓ Fondamenti delle strutture delle reti 	<p>Computer visto come macchina aggiornabile e concetti di Hardware e Software. Tipi di Computer, periferiche di input/output. Funzionamento generale di un computer. Tipi di memorie (RAM, ROM, CACHE, HD, SSD, USB, ...) e principali caratteristiche. Funzionamento della CPU e ciclo di esecuzione delle istruzioni. Definizione di applicazione e di software generico. Il Sistema Operativo, visto come gestore delle funzionalità dei computer (modello a strati o <i>layer</i>). Avvio (<i>Bootstrap</i>) del sistema operativo e cenni a gestione della memoria e dei processi in esecuzione nei sistemi multitasking (frammentazione della memoria e paginazione). Tipi di Sistemi Operativi (Windows, Linux, OSX, Android). <i>File System</i>: struttura delle cartelle ed utilizzo dei comandi per navigare le cartelle Selezione, cancellazione e spostamento di File e cartelle (con il mouse o utilizzando la tastiera).</p> <p>La rete telefonica ed i computer: connessione tradizionale su rete telefonica (ADSL), sviluppi futuri in fibra ottica e comparazione tra telefonia fissa e telefonia mobile.</p> <p>Concetti di banda e velocità di trasferimento dei dati.</p> <p>Cablaggio delle reti e apparecchiature per collegamento tra le reti. Indirizzi IP, classi di indirizzi IP e protocollo <i>Tcp/IP</i>.</p> <p>La rete Internet, i servizi più utilizzati in internet (posta, FTP, ...) e struttura generale del Web.</p> <p>Formati multimediali più comuni (Jpeg, Mpeg, Png, ...).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valutazione critica delle caratteristiche dei computer in commercio ✓ Individuazione struttura di massima della rete e dei corrispondenti dispositivi, per una specifica applicazione.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ libro di testo; ✓ lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ lezione frontale; ✓ lezione dialogata 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ colloqui orali; ✓ verifiche scritte a carattere progettuale; ✓ verifiche scritte strutturate (quiz, domande aperte); ✓ lavoro domestico;

MODULO 3: ALGORITMI E LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

UDA –

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzo di algoritmi strutturati per soluzione di semplici problemi logico-matematici ✓ Sviluppo e error-checking di semplici applicazioni informatiche. 	<p>Introduzione ai linguaggi di programmazione. Concetto di variabile e interazione CPU/RAM e SO per esecuzione delle istruzioni. Struttura generale di un programma, dichiarazione di variabili e costanti, operatori matematico logici (<i>And</i>, <i>Or</i>, <i>Not</i> <i>Xor</i>, e funzione <i>Modulo</i>). Operatore di concatenazione <i>&</i>. Utilizzo di funzioni di Input/output. Formalizzazione algoritmi mediante diagrammi di flusso e struttura diagrammi di flusso: blocchi iniziale, finale, di I/O, di elaborazione e di controllo o test. Istruzioni condizionali <i>If ... Then ... Else ... EndIf</i> (anche nidificate). Cicli iterativi <i>For</i> e <i>While</i>. Definizione ed utilizzo vettori; algoritmi di manipolazione dati dei vettori.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Individuare le diverse fasi di realizzazione di un programma; ✓ Analizzare un problema, individuandone i dati di input/output/lavoro; ✓ Descrivere la soluzione di semplici problemi mediante algoritmi, rappresentandoli sia con il linguaggio dei flow-chart che con quello della pseudocodifica; ✓ Utilizzare i 3 costrutti fondamentali della programmazione strutturata;
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ libro di testo; ✓ lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ lezione frontale; ✓ lezione dialogata 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ verifiche scritte strutturate (quiz, domande aperte); ✓ lavoro domestico; ✓ verifiche pratiche in laboratorio

MODULO 4: LINGUAGGIO HTML

UDA –

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
✓ Comprensione struttura di semplici pagine Html.	<p>Introduzione alla struttura dei documenti HTML.</p> <p>TAG ed attributi di base (<i>html</i>, <i>body</i>, <i>p</i>, <i>h1</i>, ... <i>h6</i>, <i>center</i>, <i>i</i>, <i>u</i>, <i>b</i>, <i>big</i>, ..). Formattazione paragrafi, testo e TAG font.</p> <p>Inserimento e formattazione tabelle, tabelle annidate e attributi tabelle (allineamento, dimensione, background, bordi, spaziature, ...)</p> <p>Inserimento di immagini e video, ed impostazione corrispondenti attributi. Liste ordinate e non ordinate</p> <p>Link a pagine esterne, <i>ancore</i> e link ad <i>Url</i>. Utilizzo tag <i>DIV</i> per formattazione layout pagine; attributi <i>DIV</i>. Utilizzo degli stili integrati ad una pagina HTML. Utilizzo CSS per definizione stili pagine ed utilizzo attributo <i>class</i> per formattazione pagine. Inclusione file CSS e sintassi corrispondente; definizione layout di colori, background, font, testi, link, immagini e tabelle utilizzando file di stili.</p>	✓ Utilizzo di editor di testi ed immagini per la formattazione di base di pagine Html.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
✓ eBooks; ✓ lavagna (sia tradizionale che interattiva multimediale);	✓ lezione frontale; ✓ lezione dialogata	✓ verifiche scritte strutturate; ✓ lavoro domestico; ✓ verifiche pratiche in laboratorio