

I.T.I.S. - VITTUONE – Viale Zara n°23 - VITTUONE (MI)

Programma di SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
a.s. 2021/22 - Classe 2 Sez. Ai.

SEZIONE A – LE BASI DELLA PROGRAMMAZIONE

- **Unità 1 – Informatica e problemi**

Analisi del problema, Astrazione e modellazione di un problema

- **Unità 2 – Problemi e algoritmi**

Definizione di algoritmo – Caratteristiche algoritmo: finito, univoco, generale, completo, deterministico. Rappresentazione dell'algoritmo tramite diagrammi di flusso (Flow Chart) o pseudolinguaggio. Variabili e costanti. Dati di input di output e di lavoro o intermedi.

Tipi di dati (Reale, carattere, booleano, ordinato)

- **Unità 3 – Strutture di controllo**

Documentazione del lavoro, la programmazione strutturata (sequenza, selezione, iterazione)

SEZIONE B – NUMERI E CALCOLATORI

- **Unità 1 – Aritmetica del computer**

Sistema di numerazione. Decimale, Binario, Ottale e Esadecimale. Conversioni tra sistemi numerici. Aritmetica binaria: somma, prodotto, sottrazione e divisione. Sottrazione col complemento a 2.

- **Unità 2 – Codifica dell'informazione numerica e alfanumerica**

Il codice. Bit e Byte. Codifica e decodifica dell'informazione. Informazione alfanumerica. Codice ASCII. Rappresentazione numeri reali in virgola fissa, in virgola mobile a precisione semplice (floating point).

SEZIONE C – SISTEMI E TELECOMUNICAZIONI

- **Unità 1 – Sistemi e modelli**

Sistema come insieme di elementi interagenti tra loro per funzionare come unico elemento. Diagramma a blocchi. Sistema ad anello aperto e sistema chiuso o retroazionato. Trasduttori e Attuatori

- **Unità 3 – Principi di telecomunicazioni**

La comunicazione a distanza. Sistema di telecomunicazioni. Trasmettitore e ricevitore. Mezzi trasmissivi. (Elettrici, Onde Radio, Ottici). Canali di trasmissione. Metodi di collegamento (simplex, half-duplex, full-duplex). Rumore di un canale. Rapporto segnale/rumore SNR. Modulazione e Demodulazione. Multiplazione FDM e TDM. Multiplexer e Demultiplexer.

Reti a commutazione di circuito e a pacchetto. Trasmissione di segnali digitali. Modem. Conversione A/D e D/A. Campionamento (Teorema Nyquist), mantenimento (Hold). quantizzazione e codifica.

- **Unità 4 – Professioni e filiere ICT (*Information and Communication Technology*) (Cenni)**

Le professioni ICT: *Professionisti e responsabili di business IT. Consulenti di soluzioni. Promotori dell'e-business. Progettisti software. Consulenti tecnici. Responsabili operativi. Specialisti di servizi di supporto.*

FONDAMENTI DI ELETTROTECNICA

- **La corrente elettrica:** la quantità di carica e l'intensità di corrente, l'ampere, multipli e sottomultipli dell'ampere
- **La differenza di potenziale o tensione:** generatori di tensione e loro rappresentazione, il volt, concetto di spostamento di cariche dovuto alla differenza di potenziale, rappresentazione della differenza di potenziale
- **Resistenza e legge di Ohm, segno grafico dei resistori:** concetto di resistenza, l'ohm, multipli e sottomultipli dell'ohm
- **Principi di Kirchoff delle correnti in un nodo e delle tensioni in una maglia.**
- **Potenza ed energia. Effetto Joule**

SEZIONE D – Conosciamo il WEB

- **Unità 1 – La progettazione di un sito web**
L'ipertesto. La multimedialità.

VITTUONE, 03-06-2022

IL DOCENTE

Prof. Giacomo Mondelli

Gli STUDENTI
