



# Istituto di Istruzione Superiore



## “ E. Fermi”

Ist. Tecnico Commerciale e Geometri (SSTD016011), Piazza Medaglie d'Oro 07014 Ozieri Tel. 079787922-Fax 079783303

Ist. Tecnico Agrario (SSTA01601E), Piazza Medaglie d'Oro 07014 Ozieri Tel. 079787922-Fax 079783303

Ist. Tecnico Commerciale (SSTD016022) Via Gronchi 07020 Buddusò (OT) Tel. 079715058-Fax 079715058

Ist. Tecnico Commerciale (SSTD016033) Via Aldo Moro 07011 Bono (SS) Tel.079-791179-Fax 079-7949170

I. P. AGR. E AMBIENTE "F. COCCO ORTU" (SSRA01601P) con corso serale (SSRA016514) - Via Aldo Moro 07011 Bono (SS) Tel.079-791179-Fax 079-7949170

[SSIS01600P@ISTRUZIONE.IT](mailto:SSIS01600P@ISTRUZIONE.IT)

[SSIS01600P@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:SSIS01600P@PEC.ISTRUZIONE.IT)

## Programma del Corso di Scienze e Tecnologie Informatiche

### Classe II<sup>a</sup> B INFORMATICA Ozieri

### Anno Scolastico 2018/2019

Docente: **Giulio Casu**

#### NUCLEO TEMATICO:

Il Programma è stato suddiviso in otto moduli ciascuno suddiviso in unità didattiche:

- MODULO 1: Ripasso sui fondamenti dell' Informatica e Sistemi, sui dati e informazioni
- MODULO 2: Architettura dei Sistemi e Reti
- MODULO 3: Reti di comunicazione e Web
- MODULO 4: Sicurezza informatica
- MODULO 5: Algoritmi – Concetti ed Esempi
- MODULO 6: Software di Microsoft Office (Foglio di Calcolo)
- MODULO 7: Scratch 3
- MODULO 8: Programmare in C++

#### **Modulo 1 Ripasso sui fondamenti dell' Informatica e Sistemi, sui dati e informazioni**

- 1.1: Introduzione all'Informatica
- 1.2: Tappe Principali nella Storia dell'Informatica
- 1.3: ICT , TLC, TIC E IT– Servizi e Applicazioni
- 1.4: Sistemi di elaborazione e Modelli
- 1.5: Concetti e Classificazione principali sistemi di elaborazione
- 1.6: Sistemi di Numerazione:
  - Definizione e Concetti
  - Sistemi Posizionali e Non Posizionali
  - Sistema Binario
  - Sistema Ottale e Esadecimale
  - Conversione di Base (Decimale – Binario – Ottale- Esadecimale)
  - Semplici Operazioni Aritmetiche in Binario

#### **Modulo 2 Architettura dei Sistemi e Reti**

- 2.1: Concetti di Hardware e Software:
  - software di base
  - software applicativo
  - i linguaggi di programmazione
  - la figura dell'analista-programmatore
- 2.2: Architettura di Von Neumann:
  - modello e componenti
  - schema a strati di un elaboratore
- 2.3: Gerarchie delle memorie
- 2.4: Tipologie di computer

- 2.5: Sistemi di elaborazione e caratteristiche
- 2.6:
  - le estensioni
  - la struttura del file system
- 2.7: Principali sistemi operativi
- 2.8: Cenni sulla Rete Internet:
  - account
  - browser
  - principali Servizi Internet
  - cloud computing e cloud storage
  - Internet of things (IOT)
  - Parole Chiave: WEB, WWW, http, HTML, URL, DNS, Provider, NIC
  - tipologie di reti (Pan, Lan, Man, Gan, Wan)
  - i servizi offerti dalla suite Google
- 2.9: Sicurezza dei Dati:
  - Origine e eventi dannosi
  - Backup e ripristino, Accessi sicuri
  - autenticazione a due fattori
  - Virus e Antivirus: tipologia, modalità, diffusione,
  - Firewall e Sistemi di Protezione Web.
- 2.10: I servizi Internet:
  - l'e-society, l'e-commerce, la new economy
- 2.11: Email e PEC
  - differenze tra pop mail e web mail
  - schema di invio e caratteristiche di una PEC

### **Modulo 3 Reti di comunicazione e Web**

- 3.1: Concetti di Rete e Classificazione Reti
- 3.2: Reti Locali e Geografiche, modelli e servizi
- 3.3: Trasmissione Dati, Protocolli di Rete (cenni sul Protocollo TCP/IP, FTP, http, VoIp)
- 3.4: Rete Aziendale: Definizione ed Esempi
- 3.5: La Rete Internet: Servizi Web, Intranet e Extranet, Ricerca Informazioni
- 3.6: il modello client-server
- 3.7: il remote control
- 3.8: Server Farm e Data Center
- 3.9: Web 2.0: Cenni su Motori di Ricerca, Blog, IRC, Posta Elettronica, PEC, Social Network, Wiki, forum
- 3.10: Web 3.0: Intelligenza Artificiale
- 3.11: Sicurezza dei dati
  - Origine e eventi dannosi,
  - Backup e ripristino, Accessi sicuri
  - Virus e Antivirus: tipologia, modalità, diffusione
  - Firewall e Sistemi di Protezione Web

### **Modulo 4 SICUREZZA INFORMATICA**

- 4.1: Sicurezza Dati:
  - username e password
  - backup dati
  - virus, malware e spyware
  - il phishing
  - il firewall
  - analisi del sito "Have i been Pwned" dell'informatico Troy Hunt
- 4.2: Sicurezza nelle Transazioni Online:
  - a) concetto di Crittografia
  - b) concetto di Protocollo https
  - c) concetto di Certificato e Firma Digitale

## **Modulo 5      Algoritmi – Concetti ed Esempi**

- 5.1:    Concetto di problema e problem solving
- 5.2:    Algoritmi: definizione, proprietà, esempi:
  - scomposizione del problema in sottoproblemi
  - la fase di analisi
  - la strategia risolutiva
  - variabili e costanti
  - l'assegnazione
  - il diagramma a blocchi (flow chart) e il linguaggio di progetto (pseudocodice)
  - esempi rappresentazione con flowchart e pseudocodice
  - dall'algoritmo al linguaggio macchina, assemblativo e di programmazione ad alto livello
- 5.3:    Cenni sui linguaggi di programmazione.

## **Modulo 6      Software di Microsoft Office ( Foglio di Calcolo)**

### **MS Excel**

- 6.1:    Gestione Dati mediante Foglio di Calcolo (MS Office) e funzioni base
- 6.2:    Fogli di Calcolo - Microsoft Excel: studio delle componenti e funzioni di Excel  
Creazione di Fogli di Calcolo che utilizzano le funzioni base di Excel.
- 6.3:    Funzionalità di base:
  - a) L'interfaccia di Excel
  - b) Creare, salvare, aprire e chiudere una cartella di lavoro
  - c) Inserire e modificare i dati (testo, numeri) nelle celle selezionate
  - d) Copiare, spostare ed incollare dati
  - e) Inserire e calcolare utilizzando formule
  - f) Selezionare intervalli di celle
  - g) Formati Dati: Numero, Contabilità, Testo, Percentuale, data, etc.
  - h) Aggiungere bordi e sfondo alle celle
  - i) Riferimenti relativi, assoluti e misti
  - j) Funzioni Aritmetiche, statistiche e logiche ( somma, media, min, max, conta.se, se, conta.valori, conta.numeri, calcolo delle percentuali).
  - k) Funzioni Condizionali
  - l) formattazione condizionale e grafici.

## **Modulo 7      Scratch 3**

- 7.1:    Introduzione al programma visuale Scratch 3 orientato alla programmazione ad oggetti:
  - definizione di sprite, stage e script;
  - l'ambiente di lavoro;
  - gli elementi del programma;
  - creazione delle variabili;
  - l'asse cartesiano;
  - visualizzare messaggi, far eseguire movimenti;
  - codifica del programma per la risoluzione di algoritmi;
  - le estensioni (da testo a voce, traduzioni da altre lingue, composizioni musicali).

## **Modulo 8      Programmare in C++**

- 8.1:    Introduzione al linguaggio di programmazione di tipo testuale C++:
  - le basi e caratteristiche del linguaggio;
  - l'ambiente di sviluppo;
  - i comandi di inclusione delle librerie;
  - le dichiarazioni delle variabili;

- le principali istruzioni (righe di commento, gestione input/output, istruzioni di assegnazione);

8.2: Introduzione a Dev C++:

- creare, salvare ed eliminare un progetto;
- aggiungere file ad un progetto;
- compilare ed eseguire.

**Attività di Laboratorio:** Esempi, esercitazioni e prove su MS Excel, Scratch 3 e Dev C++, Web, lavoro di gruppo, analisi di semplici problemi anche con l'ausilio di strumenti video/audio/testo.

**Libro di testo:** MasterMind (Boscaini, Lughezzani, Princivalle) Ed. Hoepli 2016.

Ozieri, 08/06/2019

Il docente

