



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE  
**ALESSANDRO ROSSI**

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**  
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - [www.itisrossi.edu.it](http://www.itisrossi.edu.it)  
email: [vitr02000x@istruzione.it](mailto:vitr02000x@istruzione.it) - [vitr02000X@pec.istruzione.it](mailto:vitr02000X@pec.istruzione.it) - C.F. 80016030241



**DIPARTIMENTO DI ELN-ELT-INF-TEL**

**Anno scolastico:** 2022/2023

**CLASSE:** 3CII

**Insegnante:** Paolo Foletto

**Insegnante Compresente:** Matteo Zigante

**Libro di testo adottato:** INTERNETWORKING - SISTEMI E RETI di E.B\_aldino, R. Rondano, A. Spano, C. Iacobelli

**Altri materiali:**

Nel corso di classrrom sono presenti: le presentazioni fatte a lezione, i link a siti da utilizzare per lo studio e gli esercizi proposti durante l'anno scolastico.

**PROGRAMMAZIONE SVOLTA**

*(Oltre ai contenuti, eventualmente indicare i riferimenti al libro di testo/altri testi o altri materiali utilizzati)*

**MODULO 1. LA TEORIA DEI SISTEMI**

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di sistema</li><li>• Classificazione dei sistemi</li><li>• Modelli per lo studio di un sistema</li><li>• Ingressi, uscite e stati di un sistema</li><li>• Gli automi a stati finiti: diagrammi di transizione e rappresentazione tabellare.</li><li>• Automi riconoscitori di sequenze</li><li>• Macchine di Mealy e di Moore</li><li>• Trasformazione da una macchina all'altra</li></ul> <p><b>Materiale:</b> dispense fornite dall'insegnante</p>

## MODULO 2. L'ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI ELABORAZIONE

### Contenuti

- Il modello di Von Neumann
- il modello funzionale
- il processore
- il bus
- la memoria cache, la memoria centrale, le memorie secondarie
- le periferiche
- Architettura non von Neumann (cenni)
- Assemblaggio e disassemblaggio PC
- Avvio di un computer Intel/AMD con **BIOS**
- Bootstrap da disco e gestione delle partizioni
- Avvio di un computer Intel/AMD con **UEFI e GPT**

**Libro di testo:** unità 1 e unità 2

**Materiale:** dispense presenti su classroom

**Laboratorio:**

- Esperienza di montaggio e smontaggio di un PC;
- Esperienza di architettura digitale con realizzazione di progetto;

## MODULO 3. IL MICROPROCESSORE

### Contenuti

- L'architettura della CPU
- Il ciclo macchina
- I set di istruzioni macchina: CISC e RISC
- Il processore INTEL 8086
- La catena di compilazione (assembler, linker, loader)
- Il linguaggio Assembly (INTEL x86), il set di istruzioni base
- Algoritmi di base in Assembly, le iterazioni, l'input/output mediante int 21h del DOS
- Metodi di indirizzamento diretto e indiretto (INTEL x86)

**Libro di testo:** unità 3 e unità 4

**Materiale:** dispense ed esempi di codice Assembly svolti in laboratorio caricati in classroom

**Laboratorio:** esercizi gradualmente svolti in assembly e testati in ambiente di debug.

#### MODULO 4 IOT: CONNECTION THINGS

##### Contenuti

- Introduzione a Arduino
- L'ambiente di programmazione
- La programmazione in C lite
- Studio di sensori di base (ad esempio distanza)
- Esempi tratti da [www.arduino.cc](http://www.arduino.cc) (utilizzo delle resistenze di pull-up e pull-down, esempi con led e pulsanti, display LCD)

**Libro di testo:** unità 9 (solo Arduino)

**Materiale:** dispense ed esempi svolti in laboratorio e caricati in classroom alla voce "IoT - Arduino"

**Laboratorio:**

- Esercitazioni progressive con Arduino
- Progetto ideato e realizzato dagli studenti su ambiente Tinkercad e con lo Starter Kit di Arduino (lavoro in team)

#### MODULO 5 FONDAMENTI DI NETWORKING

##### Contenuti

- Architettura di rete a strati: modello ISO/OSI e architettura TCP/IP
- La classificazione delle reti in funzione di: tecnologia trasmissiva, estensione geografica, topologia
- Il livello fisico
  - Trasmissione di segnali:
    - **codifica di sorgente:**
      - segnale analogico e segnale digitale. Conversioni Analogiche /digitali: campionamento (teorema di Shannon), quantizzazione e codifica.
      - segnali analogici nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza (spettro)
    - modulazione del segnale
    - Canale rumoroso: teorema di Nyquist e Teorema di Shannon; capacità di canale e throughput (cenni)
    - codifica di canale (codici a blocco, rilevazione di errore con controllo di parità, distanza di Hamming, correzione di errore con codice di Hamming).
  - Dispositivi per la realizzazione di reti locali

**Libro di testo:** unità 5, unità 6, unità 8 (solo per la parti di interesse)

**Materiale:** dispense ed esercizi caricati su classroom

**Laboratorio:** esercizi sulla codifica di canale;  
realizzazione di un cavo Twisted-pair di tipo straight-through.

#### **MODULO 6- PCTO in aula e sicurezza**

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"><li>• Formazione specifica: regolamento di laboratorio, rischio videoterminale, procedure per le esercitazioni</li><li>• Settimana SCRUM</li></ul>

#### **INDICAZIONI PER LE VACANZE (se previste dal docente)**

Ripassare:

Modulo 5 – FONDAMENTI DI NETWORKING (unità 5, 6 e 8 del libro di testo e materiale caricato su classroom)

#### **TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE**

**( indicare scritto/grafico, orale, pratico cliccando nel riquadro)**

( X) scritto

( ) orale

( ) pratico

L'insegnante

prof. Paolo Foletto

L'insegnante compresente

prof. Matteo Zigante