

## DIPARTIMENTO DI ELN-ELT-INF-TEL

**Anno scolastico:** 2022/2023

**CLASSE:** 3BII

**Insegnante:** Denise Panarotto

**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><li>• Il software Jflap</li></ul> <p><b>Materiale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dispense fornite dall'insegnante e caricate sul registro elettronica in didattica</li><li>- materiali ed esercizi svolti con Jflap sono presenti su classroom in lavori corso sotto la voce: "sistemi e automi finiti"</li></ul> <p><b>Laboratorio:</b></p> <p>Esercizi con Jflap</p>

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

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"><li>• Il modello di Von Neumann</li><li>• il modello funzionale</li><li>• il processore</li><li>• il bus</li><li>• la memoria cache, la memoria centrale, le memorie secondarie</li><li>• le periferiche</li><li>• Architettura non von Neumann (cenni)</li><li>• Assemblaggio e disassemblaggio PC</li><li>• Avvio di un computer Intel/AMD con <b>BIOS</b></li><li>• Bootstrap da disco e gestione delle partizioni</li><li>• Avvio di un computer Intel/AMD con <b>UEFI e GPT</b></li></ul> <p><b>Libro di testo:</b> unità 1 e unità 2</p> <p><b>Materiale:</b> dispense presenti su classroom in lavori corso sotto la voce: "Il computer".</p> <p><b>Laboratorio:</b> - esperienza di montaggio e smontaggio di un PC;</p>

## MODULO 3. IL MICROPROCESSORE

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"><li>• L'architettura della CPU</li><li>• Il ciclo macchina</li><li>• La tecnica pipelining</li><li>• I set di istruzioni macchina: CISC e RISC</li><li>• Il processore INTEL 8086</li><li>• La catena di compilazione (assembler, linker, loader)</li><li>• Il linguaggio Assembly (INTEL x86), il set di istruzioni base</li><li>• Algoritmi di base in Assembly, le iterazioni, l'input/output mediante int 21h del DOS</li><li>• Metodi di indirizzamento diretto e indiretto (INTEL x86)</li></ul> <p><b>Laboratorio:</b> esercizi gradualmente svolti in assembly e testati in ambiente di debug.</p> <p><b>Materiale:</b> dispense ed esempi di codice Assembly svolti in laboratorio caricati in classroom alla voce "8086 e Assembly".</p> <p><b>Libro di testo:</b> unità 3 e unità 4</p>

## MODULO 4 IOT: CONNECTION THINGS

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione a Arduino</li> <li>• L'ambiente di programmazione</li> <li>• Esempi tratti da <a href="http://www.arduino.cc">www.arduino.cc</a> (utilizzo delle resistenze di pull-up e pull-down, esempi con led e pulsanti, display LCD)</li> </ul> <p><b>Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercitazioni progressive con Arduino</li> <li>- Progetto ideato e realizzato dagli studenti su ambiente Tinkercad e con lo Starter Kit di Arduino (lavoro in team)</li> </ul> <p><b>Materiale:</b> dispense ed esempi svolti in laboratorio e caricati in classroom alla voce "IoT - Arduino"</p> <p><b>Libro di testo:</b> unità 9 (solo Arduino)</p>

## MODULO 5 FONDAMENTI DI NETWORKING

Contenuti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architettura di rete a strati: modello ISO/OSI e architettura TCP/IP</li> <li>• La classificazione delle reti in funzione di: tecnologia trasmissiva, estensione geografica, topologia</li> <li>• Il livello fisico             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Trasmissione di segnali:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>codifica di sorgente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnale analogico e segnale digitale. Conversioni Analogiche /digitali: campionamento (teorema di Shannon), quantizzazione e codifica.</li> <li>• segnali analogici nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza (spettro)</li> <li>• segnali periodici e teorema di Fourier</li> </ul> </li> <li>▪ modulazione del segnale                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banda passante del canale e banda del segnale</li> <li>• tecniche di modulazione digitale (ASK, FSK, PSK),</li> </ul> </li> <li>▪ Multiplexing: TDM, FDM, WDM</li> <li>▪ codifica di linea (NRZ, RZ, Manchester),</li> <li>▪ Canale rumoroso: teorema di Nyquist e Teorema di Shannon; capacità di canale e throughput (cenni)</li> <li>▪ codifica di canale (codici a blocco, rilevazione di errore con controllo di parità, distanza di Hamming, correzione di errore con codice di Hamming).</li> </ul> </li> <li>◦ Dispositivi per la realizzazione di reti locali</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Laboratorio:</b> esercizi sulla codifica di canale; realizzazione di un cavo Twisted-pair di tipo</p>

straight-through.

**Materiale:** dispense ed esercizi caricati su classroom nella sezione “Livello fisico” e “Livello Data Link”.

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

#### 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 3 - IL MICROPROCESSORE (senza linguaggio Assembly, unità 3 del libro di testo)

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.ssa Denise Panarotto

L'insegnante compresente

prof. Matteo Zigante