

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

CLASSE 3° L

Disciplina: Sistemi e Reti

Docenti: Davide Odierna – Vito Tanga

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

OBIETTIVI MINIMI DEL CORSO

Al termine del corso lo studente deve:

- Conoscere l'architettura di un sistema di elaborazione: come è fatto e come funzionano i suoi componenti;
- Comprendere come è fatto un Personal Computer e saper assemblarlo, scegliendo i suoi componenti in funzione delle loro caratteristiche;
- Sapere cosa è un Sistema Operativo e come si installa in un Personal Computer;
- Conoscere le istruzioni, i costrutti e gli aspetti fondamentali del linguaggio di programmazione Assembler e saper scrivere semplici primitive di codice, in particolare per l'architettura Intel famiglia x86
- Comprendere l'architettura di una rete di calcolatori secondo il modello ISO/IEC 7498-1 / OSI
- Essere capace di progettare e realizzare una rete dati (Ethernet), scegliendo gli appropriati dispositivi funzionali e costruendo tutti cavi di connessione tra questi.

MODULI

M₁ Architettura di un sistema di elaborazione

M₂ Hardware e software di un Personal Computer

M₃ Architettura di rete: primo e secondo livello

MODULO 1: Architettura di un sistema di elaborazione

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- Conoscenza dei fondamenti di informatica acquisiti nei precedenti anni scolastici

Competenze finali del modulo:

- Saper riconoscere e definire un sistema di elaborazione e la sua architettura
- Saper riconoscere e descrivere il funzionamento dei principali componenti di un sistema di elaborazione

Contenuti:

- Definizione di sistema e sistema di elaborazione
- Classificazione dei sistemi
- Il sistema di elaborazione: l'architettura
- La CPU
- Il Bus
- Le memorie
- Le periferiche di Input/Output

Metodologia didattica:

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Esercitazioni pratiche in laboratorio

Risorse / materiali:

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo
- 📖 Esercitazioni fornite dai docenti
- 📖 Laboratorio

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte

Attività di recupero:

Recupero in itinere

MODULO 2: Hardware e software di un Personal Computer

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- Conoscenze e competenze del modulo 1
- Conoscenza elementare dell'uso di un Personal Computer

Competenze finali del modulo:

- Conoscere l'hardware di un Personal Computer
- Essere abile ad assemblare un Personal Computer scegliendo i diversi componenti in base alle loro principali caratteristiche
- Conoscenza base dell'architettura dei processori della famiglia Intel x86
- Saper scrivere semplici comandi in linguaggio Assembler per le CPU della famiglia Intel x86

Contenuti:

- Le tipologie di computer: classificazione
- I componenti interni di un Personal Computer e loro caratteristiche fondamentali: Il case, l'alimentatore, la scheda madre, la memoria, la scheda video, le interfacce, le periferiche
- Il Sistema Operativo: concetti base su cosa è un sistema operativo, installazione di un Sistema Operativo in una macchina fisica e virtuale
- Studio della CPU con architettura Intel x86
- Il linguaggio Assembler per Intel x86

Metodologia didattica:

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Svolgimento di esercizi

Risorse / materiali:

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo
- 📖 Laboratorio

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi da svolgere in classe

Attività di recupero:

Recupero in itinere

MODULO 3: Architettura di rete: primo e secondo livello

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- Conoscenza dei fondamenti di informatica acquisiti nei precedenti anni scolastici

Competenze finali del modulo:

- Conoscere e descrivere i fondamenti delle reti di comunicazione dati, in particolare delle reti Ethernet: architettura e modello di riferimento ISO/IEC 7498-1 / OSI
- Conoscere le basi del livello 1 del modello ISO/OSI: livello fisico
- Conoscere le basi del livello 2 del modello ISO/OSI: il data link
- Riconoscere i principali componenti che costituiscono una rete Ethernet
- Essere abile a realizzare le connessioni fisiche tra i vari componenti di una rete Ethernet

Contenuti:

- Introduzione alle reti di computer: classificazione, architettura e software
- I protocolli di comunicazione di rete
- I componenti di connessione di una rete
- Il modello ISO/IEC 7498-1 / OSI
- Caratteristiche del software di rete
- Il livello 1 del modello ISO / OSI: tipologie di connessione fisica tra i componenti di una rete e caratteristiche principali, realizzazione di un cavo di connessione
- Il livello 2 del modello ISO /OSI: Introduzione al data link e al concetto di frame, i protocolli di comunicazione

Metodologia didattica:

- ❖ Lezioni frontali
- ❖ Esercitazioni pratiche in laboratorio

Risorse / materiali:

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo
- 📖 Esercitazioni fornite dai docenti
- 📖 Laboratorio

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercitazioni da svolgere in laboratorio

Attività di recupero:

Recupero in itinere