**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" ALBA**

**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

CLASSE 3/4 S Disciplina: **SISTEMI E RETI**

# PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

 Elaborata e sottoscritta dai docenti:

|  |  |
| --- | --- |
| Cognome Nome  |   |
| **Massa Elio**  |   |
| **Daniele Domenico**  |   |

**COMPETENZE FINALI**

**C1 :** Conoscere l’architettura di un computer e saperne assemblare la struttura

**C2 :** Conoscere e programmare in assembly il processore 8086..

**C3 :** Conoscere il concetto di comunicazione a strati incapsulati

**C4 :** Conoscere, analizzare e costruire i principali mezzi di collegamento

**C5 :** Conoscere i principali protocolli del livello di collegamento

**C6 :** Conoscere l’architettura e i protocolli del livello di rete

**MODULI**

**M1 :** Le architetture dei sistemi di elaborazione

**M2 :** Il linguaggio Assembly e l’interfacciamento

**M3 :** Comunicazione e networking

**M4 :** Dispositivi per la realizzazione di reti locali

**M5 :** Le reti Ethernet e lo strato di collegamento

**M6 :** Il livello di rete e il protocollo TCP/IP

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODULO 1   |    |    |    |    | Le architetture dei sistemi di elaborazione  |

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

Conoscenza dei sistemi di numerazione binario ed esadecimale

**Competenze finali del modulo:**

Connettere i componenti principali della motherboard

Definire e connettere gli adattatori ai tipici BUS di espansione

Definire il ruolo delle periferiche e degli adattatori

Approfondire lo sviluppo nella gestione dei dispositivi di I/O

**Contenuti:**

L’architettura del computer

La CPU

Le memorie

Il BUS secondo il modello di Von Neumann

I BUS presenti sul PC

La gestione degli I/O dal punto di vista funzionale

Le architetture non Von Neumann

**Metodologia didattica:**

* Lezione frontale
* Esercitazioni in laboratorio

**Risorse / materiali:**

* Appunti predisposti dal docente
* Materiale multimediale

**Modalità / tipologie di verifica:**

* Verifiche scritte
* Interrogazioni e test scritti

**Attività di recupero:**

Recupero in itinere

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MODULO 2   |    |    |   |  Il linguaggio Assembly e l’interfacciamento  |

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

Conoscenza del sistema di numerazione Esadecimale.

**Competenze finali del modulo:**

Scrivere programmi in Assembly x86

Usare istruzioni di salto condizionato ed incondizionato

Realizzare i cicli in Assembly

Utilizzare le principali istruzioni aritmetiche

Utilizzare i principali servizi DOS di lettura e scrittura a video/tastiera

Utilizzare le principali istruzioni bit wise e logiche

**Contenuti:**

Il processore 8086

L’Assembly x86

La struttura di un programma Assembly

Le istruzioni di assegnazione Assembly

Le istruzioni di salto

Interazione con schermo e tastiera

Le istruzioni logiche e di manipolazione dei bit

Le procedure Assembly

**Metodologia didattica:**

* Lezione frontale
* Esercitazioni in Laboratorio

**Risorse / materiali:**

* Libro di testo
* Materiale multimediale

**Modalità / tipologie di verifica:**

* Verifiche scritte
* Interrogazioni e test scritti
* Prove pratiche di laboratorio

**Attività di recupero:**

Recupero in itinere

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MODULO 3  |    |    |   | Comunicazione e networking   |

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

.

Concetto derivanti dai moduli precedenti.

**Competenze finali del modulo:**

Classificazione delle reti in base alla topologia

Riconoscere i dispositivi di rete

Saper classificare le reti in base all’uso dei mezzi trasmissivi

Classificare le tecniche di trasferimento dell’informazione

Trasmettere dati tramite porta seriale e USB

**Contenuti:**

Introduzione al networking

Il trasferimento dell’informazione

L’architettura a strati ISO-OSI e TCP-IP

**Metodologia didattica:**

* Lezione frontale
* Lezioni di laboratorio

**Risorse / materiali:**

* Libro di testo
* Materiale multimediale
* Materiale di laboratorio

**Modalità / tipologie di verifica:**

* Verifiche scritte
* Interrogazioni e test scritti
* Prove pratiche di laboratorio

**Attività di recupero:**

Recupero in itinere

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MODULO 4   |    | Dispositivi per la realizzazione di reti locali  |

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

Concetto derivanti dai moduli precedenti.

**Competenze finali del modulo:**

Crimpare un cavo diretto e un cavo incrociato

Trasformare un cavo diretto in un cavo incrociato

Effettuare i principali test sui cavi in rame

Effettuare i principali test sulle fibre ottiche

**Contenuti:**

La connessione con i cavi in rame

Le misure sui cavi in rame

La connessione ottica

La connessione wireless

Il cablaggio strutturato degli edifici

Esercitazioni di laboratorio: La realizzazione dei cavi di rete.

**Metodologia didattica:**

* Lezione frontale
* Esercitazioni in laboratorio

**Risorse / materiali:**

* Libro di testo
* Materiale multimediale

**Modalità / tipologie di verifica:**

* Verifiche scritte
* Interrogazioni e test scritti
* Prove pratiche di laboratorio

**Attività di recupero:**

Recupero in itinere

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MODULO 5   |    |    | Le reti Ethernet e lo strato di collegamento   |

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

Concetti derivanti dai moduli precedenti.

**Competenze finali del modulo:**

Saper distinguere i diversi errori in Ethernet

Saper individuare i campi di un frame in formato esadecimale

Saper realizzare una tabella di filtering

Saper segmentare una rete

**Contenuti:**

La tecnologia Ethernet

Le collisioni in Ethernet

Tipologie di rete Ethernet

Dispositivi di rete a livello 2

Esercitazioni di laboratorio

**Metodologia didattica:**

* Lezione frontale

**Risorse / materiali:**

* Libro di testo
* Materiale multimediale
* Prove pratiche di laboratorio

**Modalità / tipologie di verifica:**

* Test scritti

**Attività di recupero:**

Recupero in itinere

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MODULO 6   |    |    | Il livello di rete e il protocollo TCP/IP   |

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

Concetti derivanti dai moduli precedenti.

**Competenze finali del modulo:**

Configurare automaticamente un PC con il DHCP

Visualizzare lo stato di un PC

Utilizzare Packet Tracer

Utilizzare server DHCP per assegnare indirizzi dinamici a reti diverse

**Contenuti:**

Il TCP/IP e gli indirizzi IP

Introduzione al subnetting

Subnetting: VLSM e CIDR

Configurare un host con indirizzi statici e dinamici

Inoltro di pacchetti sulla rete: NAT, PAT e ICMP

Esercizi in laboratorio: Protocollo ICMP

Esercizi in laboratorio: L’emulatore Cisco Packet Tracer

**Metodologia didattica:**

* Lezione frontale

**Risorse / materiali:**

* Libro di testo
* Materiale multimediale
* Prove pratiche di laboratorio

**Modalità / tipologie di verifica:**

* Test scritti

**Attività di recupero:**

Recupero in itinere