

**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	

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
- C7** : Conoscere gli elementi normativi di base che regolano i dati personali in Internet (GDPR)

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
- M7** : Educazione Civica

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

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

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

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

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

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

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

Conoscere a grandi linee del mondo legato alla navigazione WEB.

Competenze finali del modulo:

Conoscere gli elementi normativi di base che disciplinano il modo in cui le aziende e le altre organizzazioni trattano i dati personali.

Contenuti:

Il GDPR

Esempi pratici di applicazione del GDPR in ambito WEB

Metodologia didattica:

- Lezione frontale

Risorse / materiali:

- Appunti forniti dal docente
- Materiale multimediale