

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" ALBA
ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

CLASSE 4 I

Disciplina: **SISTEMI E RETI**

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

Cognome	Nome	
Massa Elio		
Canale Andrea		

COMPETENZE FINALI

- C1** : Conoscere la metodologia e l'utilizzo degli indirizzi IP.
- C2** : Conoscere e programmare in assembly il processore 8086.
- C3** : Conoscere l'architettura di un router.
- C4** : Conoscere, analizzare e risolvere le problematiche relative all'instradamento
- C5** : Conoscenze sul trasferimento di dati affidabile e non affidabile.
- C6** : Conoscere gli elementi normativi di base che regolano i dati personali in Internet (GDPR)

MODULI

- M1**: Il livello di rete e il protocollo TCP/IP
- M2**: Architettura e programmazione di Processori x86
- M3**: I Router
- M4**: Il Routing: protocolli e algoritmi
- M5**: Lo stato di trasporto
- M6**: Educazione Civica

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

Conoscenza dell'architettura ISO/OSI..

Competenze finali del modulo:

Configurare automaticamente un PC con il DHCP

Visualizzare lo stato di un PC

Utilizzare Packet Tracer

Impostare parametri di routing per far comunicare reti diverse.

Utilizzare un server DHCP per assegnare indirizzi dinamici a reti diverse.

Contenuti:

Il TCP/IP e gli indirizzi IP

Introduzione al subnetting

Subnetting VLSM e CIDR

Configurazione di un host con indirizzi statici e dinamici

Inoltro di pacchetti sulla rete: NAT, PAT e ICMP

Metodologia didattica:

- Lezione frontale
- Esercitazioni di gruppo

Risorse / materiali:

- Libro di testo
- 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 dei sistemi di numerazione binario ed esadecimale
Conoscenza dell'architettura interna dei processori.

Competenze finali del modulo:

Acquisire gli elementi fondamentali relativi alla struttura ed ai segnali dei processori 8086.
Conoscere i registri della CPU 8086, la tecnica di segmentazione degli indirizzi.
Saper utilizzare le istruzioni di base in linguaggio Assembly e le tecniche di indirizzamento

Contenuti:

Processori 8086
Programmazione dei processori 8086
Emulatore per programmazione in Assembler EMU8086
Stesura di semplici programmi in linguaggio Assembly

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:

Concetti derivanti dal modulo 1.

Competenze finali del modulo:

Realizzazioni di reti con router.
Utilizzare l'interfaccia CLI di IOS
Applicare comandi CLI.
Configurare un router.

Contenuti:

Configurazione del router da riga di comando
Packet Tracer: configurazione del router in console
Packet Tracer: rete con doppio router
Packet Tracer: far comunicare due reti con un router seriale
Packet Tracer: router e DHCP

Metodologia didattica:

- Lezione frontale
- Esercitazioni in Laboratorio

Risorse / materiali:

- Libro di testo
- 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:

Conoscenze dai moduli precedenti.

Competenze finali del modulo:

Applicare gli algoritmi di routing.
Interpretare le tabelle di routing.
Individuare le relazioni tra grafi, alberi e spanning tree ottimo
Applicare le regole di instradamento.

Contenuti:

Fondamenti di routing.
Routing statico e dinamico
Reti, grafi e alberi.
Algoritmi di routing statici
Algoritmi di routing dinamici.
Routing gerarchico.

Metodologia didattica:

- Lezione frontale
- Esercitazioni in laboratorio

Risorse / materiali:

- Libro di testo
- 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:

Concetti derivanti dai moduli precedenti.

Competenze finali del modulo:

Verificare lo stato di una connessione.

Implementare i meccanismi che realizzano un trasferimento affidabile.

Individuare e risolvere i problemi connessi con l'attivazione della connessione

Individuare e risolvere i problemi connessi con il rilascio della connessione.

Contenuti:

Lo stato di trasporto e il protocollo UDP.

Il trasferimento affidabile e il protocollo TCP.

TCP: problematiche di connessione e congestione.

Metodologia didattica:

- Lezione frontale

Risorse / materiali:

- Libro di testo
- Materiale multimediale

Modalità / tipologie di verifica:

- Test scritti

Attività di recupero:

Recupero in itinere

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

Conoscenza 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:

Storia del concetto di Privacy (USA ed Europa)
Concetti e struttura del GDPR
Le regole del GDPR
La piramide della privacy nella scuola

Metodologia didattica:

- Lezione frontale

Risorse / materiali:

- Appunti forniti dal docente
- Materiale multimediale