

Settore Tecnologico: Meccanica, Meccatronica ed Energia – Informatica e Telecomunicazioni
Trasporti e Logistica (*Costruzione del mezzo Aereo – Conduzione del mezzo Aereo*) – **Costruzioni, Ambiente e**
Territorio (*CAT – Tecnologia del Legno nelle Costruzioni*)

Cod.Fisc. 92259010921 - **Cod.Univoco** 4A261A

PROGRAMMA SVOLTO

Sistemi e Reti

A.S. 2025-26

Classe IV^aC

Docenti: Mureddu Massimo – Massimiliano Argiolas(ITP)

Libro di testo

Gateway Terza edizione Vol. 2 di Anelli S., Macchi P. - Ed. Petrini

Ulteriore materiale: Slides fornite dal docente

Settore Tecnologico: Meccanica, Meccatronica ed Energia – Informatica e Telecomunicazioni
Trasporti e Logistica (*Costruzione del mezzo Aereo – Conduzione del mezzo Aereo*) – **Costruzioni, Ambiente e**
Territorio (*CAT – Tecnologia del Legno nelle Costruzioni*)

Cod.Fisc. 92259010921 - Cod.Univoco 4A261A

UDA1 – Reti locali e geografiche

L1 Reti locali (LAN): gli standard Ethernet e Wi-Fi

- Introduzione
- Il livello Data Link nelle LAN: gli standard IEEE 802
- Il sottolivello superiore LLC: gli standard IEEE 802.2
- Il sottolivello inferiore MAC: lo standard IEEE 802.3 – Ethernet
- Gli switch
- Il sottolivello inferiore MAC: lo standard IEEE 802.11 – Wi-Fi
- Wi-Fi

L2 Il livello rete e il protocollo IPv4

- Introduzione
- Il livello Rete e i suoi compiti
- La commutazione
- Internet Protocol (IP)
- Intestazione IPv4
- La frammentazione
- Indirizzi IPv4
 - Assegnazione degli indirizzi IP
 - La subnet mask
 - Tipi di indirizzamento IPv4
- L'indirizzo classfull e classless
 - CIDR
- Indirizzi pubblici e privati
- Segmentazione delle reti:
 - subnetting
- La tecnica VLSM

L4 Il router e l'instradamento dei pacchetti

- Introduzione
- Come funziona un router
- L'hardware del router
- Il software del router e il sistema operativo IOS
- L'instradamento dei pacchetti
- Il viaggio di un pacchetto che attraversa la rete

L5 Algoritmi per il percorso minimo e i protocolli di routing

- Introduzione
- La struttura di Internet
- Gli ISP – Internet Service Provider
- Gli Autonomous System

Settore Tecnologico: Meccanica, Meccatronica ed Energia – Informatica e Telecomunicazioni
Trasporti e Logistica (*Costruzione del mezzo Aereo – Conduzione del mezzo Aereo*) – **Costruzioni, Ambiente e**
Territorio (*CAT – Tecnologia del Legno nelle Costruzioni*)

Cod.Fisc. 92259010921 - Cod.Univoco 4A261A

- La gestione dell'instradamento
- Algoritmi per il percorso minimo
 - L'algoritmo di Dijkstra
 - L'algoritmo di Bellman Ford
- I protocolli di routing

UDA2 – Applicazioni delle reti

L6 I servizi di rete

- Introduzione
- VLAN (Virtual Local Area Network)
 - VLAN su uno stesso switch
 - VLAN su più switch
- ARP(Address Resolution Protocol)
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- NAT (Network Address Translation)
- Il cablaggio di una rete
- Criteri di progettazione di una rete
- Troubleshooting di rete

L7 Il livello di trasporto

- TCP
- UDP
- I socket

UDA3 – Laboratorio

- Introduzione a Cisco Packet Tracer
- I tipi di cablaggi
 - Cavo
 - Fibra
- Collegamento diretto tra due PC con cavo ethernet
- Realizzazione di una rete LAN Ethernet con Hub
 - Collisioni
- Realizzazione di reti LAN Ethernet con Switch
- I comandi di uno Switch Cisco
- Analisi dei pacchetti
- Realizzazione di una rete LAN Wi-Fi con Access Point
- I server DHCP
- DHCP con router
- Piano di indirizzamento per configurare una rete
- Piano di indirizzamento ottimizzato (VLSM) per configurare sottoreti
- Navigare in un router Cisco con i comandi CLI
- Routing statico

Settore Tecnologico: Meccanica, Meccatronica ed Energia – Informatica e Telecomunicazioni
Trasporti e Logistica (*Costruzione del mezzo Aereo – Conduzione del mezzo Aereo*) – **Costruzioni, Ambiente e**
Territorio (*CAT – Tecnologia del Legno nelle Costruzioni*)

Cod.Fisc. 92259010921 - Cod.Univoco 4A261A

- Routing dinamico con protocollo RIPv1 e RIPv2
- VLSM con routing statico e dinamico
- Progettazione di due VLAN con uno switch
- Far comunicare tra loro più VLAN con un collegamento trunk
- Far comunicare la VLAN con un router
- Routing inter-VLAN
- La saldatura della fibra ottica con il giuntatore

Educazione Civica

- Intelligenza Artificiale e Cittadinanza Digitale
- Lavoro Innovazione e IA, Diritti e Doveri

Cagliari, 08/06/2026

I docenti

Prof. Massimo Mureddu
Prof. Massimiliano Argiolas