



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"MICHELE GIUA"



ind. CHIMICO-AMBIENTALE-INFORMATICO – LICEO SCIENTIFICO opz. SCIENZE APPLICATE
Via Montecassino N.41 09134 CAGLIARI - Tel (070) 500786 – 501745
email: catf04000p@istruzione.it PEC: catf04000p@pec.istruzione.it C.U.: UFIVOL Cod. Fisc. 80014350922

PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico **2025/2026**

Classe **40 INF**

MATERIA:

SISTEMI E RETI

DOCENTI:

Prof. Piga Alberto
I.t.p. Accalai Christian



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"MICHELE GIUA"



ind. CHIMICO-AMBIENTALE-INFORMATICO – LICEO SCIENTIFICO opz. SCIENZE APPLICATE
Via Montecassino N.41 09134 CAGLIARI - Tel (070) 500786 – 501745
email: catf04000p@istruzione.it PEC: catf04000p@pec.istruzione.it C.U.: UFIVOL Cod. Fisc. 80014350922

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1 - LE ARCHITETTURE DI RETE

- I modelli e le architetture di rete
- Il modello ISO OSI
- La pila TCP / IP
- Gli enti di standardizzazione
- Caratteristiche mezzi trasmissivi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2 - DISPOSITIVI DI RETE

- Hub
- Repeater
- Bridge
- Switch
- Router
- Il livello Datalink
- Il frame ethernet e gli indirizzi MAC

Esercizi in laboratorio

- Configurazione dei dispositivi di rete in Packet Tracer



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"MICHELE GIUA"



ind. CHIMICO-AMBIENTALE-INFORMATICO – LICEO SCIENTIFICO opz. SCIENZE APPLICATE
Via Montecassino N.41 09134 CAGLIARI - Tel (070) 500786 – 501745
email: catf04000p@istruzione.it PEC: catf04000p@pec.istruzione.it C.U.: UFIVOL Cod. Fisc. 80014350922

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3 - IL NETWORK LAYER DEL TCP / IP

- Il livello Network e il protocollo IP
- La struttura degli indirizzi IP
- IPv4 e IPv6
- Il sistema classful (RFC 791)
- Indirizzi riservati o speciali
- Indirizzi pubblici/privati e statici/dinamici
- Pianificazione di reti IP: il subnetting (RFC 950)
- Slash notation
- CIDR e la tecnica del supernetting
- VLSM (RFC 1009)

Esercizi

- Piano di indirizzamento di una rete con le sue sottoreti e subnetting a maschera a lunghezza fissa



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"MICHELE GIUA"



ind. CHIMICO-AMBIENTALE-INFORMATICO – LICEO SCIENTIFICO opz. SCIENZE APPLICATE
Via Montecassino N.41 09134 CAGLIARI - Tel (070) 500786 – 501745
email: catf04000p@istruzione.it PEC: catf04000p@pec.istruzione.it C.U.: UFIVOL Cod. Fisc. 80014350922

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4 - INSTRADAMENTO E INTERCONNESSIONE DI RETI GEOGRAFICHE

- Teoria e proprietà dei grafi: grafi ciclici, pesati, orientati e connessi
- Matrici delle adiacenze
- Gli algoritmi e i protocolli di routing
- Algoritmi di routing statici: l'algoritmo di Dijkstra
- Algoritmi di routing dinamici: l'algoritmo di Bellman – Ford
- Protocolli OSPF e RIP v1

Esercizi

Calcolo del *minimum spanning tree* con l'algoritmo di Dijkstra e calcolo dello *shortest path* con l'algoritmo di Bellman – Ford

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5 - CONFIGURAZIONE DHCP

- DHCP
- ICMP
- NAT e PAT
- ARP e RARP



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"MICHELE GIUA"



ind. CHIMICO-AMBIENTALE-INFORMATICO – LICEO SCIENTIFICO opz. SCIENZE APPLICATE
Via Montecassino N.41 09134 CAGLIARI - Tel (070) 500786 – 501745
email: catf04000p@istruzione.it PEC: catf04000p@pec.istruzione.it C.U.: UFIVOL Cod. Fisc. 80014350922

LABORATORIO PACKET TRACER

- Introduzione a Packet Tracer
- I router
- Il routing statico
- Il routing dinamico

LABORATORIO ROBOTICA

1) MBOT RANGER

- Esercitazione sul controllo dei motori, dei led Rgb e dei suoni mediante software mblock;
- Esercitazioni sul controllo del sensore ad ultrasuoni e sul sensore seguilinea mediante software mblock;
- Esercitazione sul controllo avanzato del seguilinea e ultrasuoni: realizzazione di un multiparcheggio evita ostacoli.

2) EV3 LEGO

- Esercitazione sul controllo dei motori realizzando figure geometriche a terra mediante software LEGO mindstorms (utilizzo blocchi motore e blocchi matematici)
- Esercitazione sulla gestione del sensore ad ultrasuoni mediante software LEGO mindstorms (blocchi sensore ultrasuoni, blocchi di attesa, ecc);
- Esercitazione sulla gestione del sensore ad ultrasuoni e del giroscopio in modalità avanzata mediante software LEGO mindstorms (blocco di controllo switch);

Cagliari, 29/06/2026

Il docente
Alberto Piga
Christian Accalai