



Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: Sistemi e Reti

A.S.: 2025 - 2026

INDIRIZZO: Informatica e telecomunicazioni – Articolazione Informatica

ANNO DI CORSO: Quarto

UDA TEORIA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: Il livello fisico e il livello collegamento Nucleo fondante Periodo: settembre - novembre	P5 P9	<ul style="list-style-type: none"> ● Descrivere i compiti dei livelli fisico e data link nel modello ISO/OSI. ● Classificare i mezzi trasmissivi e le tecnologie LAN. ● Interpretare la trasmissione dei segnali e i fattori che ne influenzano qualità e affidabilità. ● Applicare i principi di campionamento e quantizzazione. ● Riconoscere gli standard IEEE 802 e il ruolo degli apparati di rete (switch, indirizzi MAC). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compiti e funzioni dei livelli fisico e data link. ● Mezzi trasmissivi: rame, fibra ottica, wireless. ● Framing, controllo errori e controllo flusso. ● Standard IEEE 802: Ethernet e Wi-Fi, struttura delle trame e metodi di accesso. ● Livelli LLC e MAC, indirizzi MAC e apparati di rete.



Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 2 Il livello rete e la commutazione Nucleo fondante Periodo: novembre - gennaio	P5 P9	<ul style="list-style-type: none"> ● Descrivere le funzioni del livello rete e il ruolo della commutazione e dei router. ● Progettare un piano di indirizzamento IP ottimizzato utilizzando subnetting FLSM e VLSM. ● Analizzare il problema dell'esaurimento degli indirizzi IPv4 e motivare l'uso di IPv6. ● Identificare indirizzi IPv6 e distinguerne i principali tipi. ● Interpretare il funzionamento di un router e il percorso di un pacchetto IP nella rete. ● Confrontare i protocolli IPv4 e IPv6, valutandone vantaggi e limiti. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tipi di commutazione: di circuito, di pacchetto, di messaggio. ● Protocollo IP: struttura e funzioni principali del pacchetto. ● Indirizzamento IPv4: classi, subnet mask, CIDR, subnetting FLSM e VLSM. ● Protocollo IPv6: formato, tipi di indirizzi e confronto con IPv4. ● Router: struttura, funzionamento e algoritmi di routing. ● Protocollo ICMP: messaggi di errore e diagnostica della rete.

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE

Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 3 Servizi e progettazione di rete Nucleo fondante Periodo: gennaio - marzo	P5 P9	<ul style="list-style-type: none"> Progettare una rete locale con accesso a Internet. Progettare il cablaggio strutturato di una LAN. Analizzare il funzionamento del DHCP e NAT. Esemplificare il funzionamento dei protocolli ARP e ICMP per la gestione della rete. Progettare e gestire reti virtuali VLAN. 	<ul style="list-style-type: none"> Progettazione di reti LAN e requisiti di connettività. Cablaggio strutturato, progettazione e diagnosi di rete. Protocollo ARP e DHCP. Servizio NAT e assegnazione indirizzi IP. VLAN: principi, configurazione e vantaggi.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 4 Il livello di trasporto Nucleo fondante Periodo: aprile - giugno	P5 P9	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere i compiti e le funzioni del livello Trasporto. Analizzare i problemi di congestione e inefficienza nella trasmissione dei dati. Interpretare il funzionamento dei protocolli TCP e UDP. Valutare l'affidabilità e le prestazioni di una connessione. 	<ul style="list-style-type: none"> Livello Trasporto: compiti e funzionalità. Protocollo TCP: caratteristiche principali e gestione della connessione. Protocollo UDP: caratteristiche principali e differenze rispetto a TCP. Problemi di congestione e inefficienza nella rete.

UDA LABORATORIO



Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Il livello fisico e il livello collegamento Nucleo fondante Periodo: settembre - dicembre	P3 P5 P9	<ul style="list-style-type: none"> Configurare mezzi trasmissivi (rame, fibra) collegando correttamente dispositivi di rete. Utilizzare Hub e Switch L2 per creare e testare topologie di rete. Simulare e interpretare la risoluzione degli indirizzi MAC tramite ARP. Verificare la connettività tra host e router usando ICMP (Ping). Configurare Switch con Spanning Tree Protocol per prevenire loop. Eseguire esercitazioni pratiche utilizzando Cisco Packet Tracer. 	<ul style="list-style-type: none"> Mezzi trasmissivi: rame e fibra. Hub e Switch di livello 2. Protocollo ARP e comando ICMP (Ping). Spanning Tree Protocol (STP). Simulazioni ed esercitazioni in Cisco Packet Tracer.

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE

Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 2 Servizi e progettazione di reti Nucleo fondante Periodo: gennaio - giugno	P5 P9	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare un piano di indirizzamento IP ottimizzato utilizzando subnetting FLSM e VLSM. • Configurare e verificare il routing statico su router tra più reti. • Configurare e verificare il routing dinamico RIPv1 e RIPv2. • Implementare server DHCP su router per l'assegnazione dinamica degli indirizzi IP. • Implementare server DHCP su server fisico utilizzando il Relay Agent. • Progettare e configurare reti LAN virtuali (VLAN) per segmentare la rete. • Configurare VLAN tramite trunking tra switch. • Verificare il corretto instradamento del traffico tra VLAN e reti differenti. • Utilizzare Cisco Packet Tracer per simulare scenari di rete realistici. • Applicare configurazioni dei router e switch tramite CLI. • Diagnosticare problemi di connettività e correggere configurazioni errate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indirizzi IPv4: reti e host, classful e classless (CIDR), operazioni logiche AND. • Subnetting a maschera fissa (FLSM). • Subnetting a maschera variabile (VLSM). • VLAN: concetti base e gestione del traffico. • VLAN trunking: configurazione e protocolli utilizzati. • Routing statico tra reti. • Routing dinamico: protocolli RIPv1 e RIPv2. • DHCP su router come server. • DHCP su server fisico con utilizzo del Relay Agent. • Esercitazioni pratiche e simulazioni in Cisco Packet Tracer.

Competenze previste nella progettazione del profilo professionale - Asse informatico:

P3 - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

P5 - Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali

P9 - Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti