PROGRAMMAZIONE per SAPERI ESSENZIALI

DISCIPLINA: Sistemi e Reti A.S.: 2026 – 2027

INDIRIZZO: Informatica e telecomunicazioni – Articolazione Informatica ANNO DI CORSO: Quarto

NUCLEO FONDANTE *(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)*	**TRAGUARDI e OBIETTIVI *** *(si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle competenze tradotte in termini di **conoscenze essenziali** e di **abilità minime** nell'elaborazione dei contenuti trattati, da promuovere nell'allievo affinché apprenda con consapevolezza, responsabilità e autonomia)*	
UDA Teoria	**CONOSCENZE** (sapere)	**ABILITA'** (saper fare)
UDA n. 1 Titolo: Livello fisico: Teoria dei Segnali e Mezzi trasmissivi	• Comunicazione, informazione e messaggio. • Mezzi trasmissivi: doppino in rame, fibra ottica, la trasmissione wireless. • La trasmissione digitale e analogica. • Campionamento e la convoluzione. • Il framing e i protocolli di comunicazione del livello 2.	• Conoscere i principali compiti del livello fisico, le caratteristiche dei mezzi trasmissivi e dei segnali di comunicazione. • Comprendere i compiti e i servizi offerti dai primi livelli del modello ISO /OSI.
UDA n. 2 Reti locali	• Topologie di rete e standard IEEE 802. • Standard IEEE 802.3 Ethernet. • Hub e Switch. • Standard IEEE 802.11 WLAN, Wi-Fi. • Protocolli di accessi al mezzo.	• Classificare una rete in base alle caratteristiche strutturali, i servizi offerti e gli standard tecnologici. • Saper progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet.
UDA n. 3	• Compiti del livello di rete. • La commutazione di circuito.	• Saper progettare, realizzare, configurare e

Il livello di collegamento e di rete	• La commutazione di pacchetto. • Il protocollo IP. • Struttura degli indirizzi IPv4, IPv6 e cos'è successo IPv5, reti e Host, metodo classfull, Classless CIDR, subnetting. • Comunicazione degli host in rete.	gestire una locale con accesso a Internet. • Saper configurare sottoreti.
UDA n. 4 Servizi e progettazione di reti e il livello di trasporto	• Protocollo ARP (Address Resolution Protocol). • Servizio NAT (Network Address Translation). • Configurazione dinamica degli indirizzi (protocollo DHCP). • Reti LAN Virtuali. • Cablaggio strutturato, progetto e diagnosi di rete. • Conoscere il funzionamento dei protocolli di livello trasporto.	• Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet. • Saper configurare reti virtuali. • Conoscere il funzionamento dei protocolli di livello trasporto.
UDA Laboratorio		
UDA n. 1 Il livello fisico e i fondamenti del livello collegamento	• Mezzi trasmissivi: rame e fibra. • Hub e Switch di livello 2. • Protocollo ARP e comando ICMP (Ping). • Simulazioni ed esercitazioni in Cisco Packet Tracer.	• Configurare mezzi trasmissivi (rame, fibra) collegando correttamente dispositivi di rete. • Verificare la connettività tra host e router usando ICMP (Ping). • Eseguire esercitazioni pratiche utilizzando Cisco Packet Tracer.
UDA n. 2 Spanning Tree Protocol	• Spanning Tree Protocol (STP): principi di funzionamento, ruoli dei	• Configurare Switch con Spanning Tree

	dispositivi e stati delle porte. ● Configurazione e verifica dei parametri STP su Switch L2. ● Simulazioni ed esercitazioni avanzate in Cisco Packet Tracer.	Protocol per prevenire loop. ● Analizzare e interpretare la topologia ad albero ridondante, la selezione del Root Bridge e lo stato delle porte negli switch L2. ● Eseguire esercitazioni pratiche su topologie con link ridondanti utilizzando Cisco Packet Tracer.

UDA n. 3 Servizi e progettazione di reti	• 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 RIP. • DHCP su router come server. • DHCP su server fisico con utilizzo del Relay Agent. • Esercitazioni pratiche e simulazioni in Cisco Packet Tracer.	• Effettuare un piano di indirizzamento IP utilizzando subnetting FLSM e VLSM. • Configurare e verificare il routing statico su router tra più reti. • Configurare e verificare il routing dinamico (RIP). • 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. • Applicare configurazioni dei router e switch tramite CLI.
UDA n. 4 VLAN, Inter-VLAN Routing e VTP	• Configurare VLAN base e VLAN trunk su switch Layer 2. • Implementare l'Inter-VLAN Routing nelle modalità tradizionale e router-on-a-stick. • Gestire VLAN tramite protocollo Cisco VTP.	• VLAN trunking e gestione del traffico tra VLAN. • Inter-VLAN Routing: tradizionale e router-on-a-stick. • Protocollo Cisco VTP: funzionamento, modalità operative e

	• Verificare la corretta comunicazione tra VLAN e diagnosticare problemi di configurazione. • Esercitazioni pratiche di configurazione e verifica in Cisco Packet Tracer.	tecniche di miglioramento.

I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali **per l'adempimento dell'obbligo di istruzione** di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007).

I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):

- **ITIS** (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il **settore tecnologico** fare riferimento:
  - Linee guida D.M. 57 del 2010 per il **primo biennio** (allegato A.2);
  - Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (**secondo biennio e quinto anno** allegato A.2)

- **IPSIA** (Istituti Professionali) regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il **settore Manutenzione ed assistenza tecnica** fare riferimento:
  - Linee guida D.I. 92 del 2018 per **l'area generale** (allegato 1) per **l'area di indirizzo** (allegato 2-D).

Chiarimenti sulla programmazione <u>con saperi minimi essenziali</u> della classe

Gli **obiettivi o standard**[1] **disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.

I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

✔ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;

[1] La definizione degli standard di apprendimento, nell'ambito dei livelli essenziali previsti per il secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, garantiscono la conformità dei percorsi nazionali.

- ✔ promozione alla classe successiva;
- ✔ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche, infatti, saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✔ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

Per gli allievi con disabilità, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.
Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le "*Linee guida sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità*" esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**).
Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.