

## PIANO ANNUALE DELLE ATTIVITÀ– A.S. 2023-2024

**Disciplina: Sistemi e Reti**

**PERIODO DIDATTICO: Secondo Periodo**

**Docente: Lo Turco Davide**

**Co-Docente: Marra Daniele**

### **STRATEGIE DIDATTICHE**

*Metodologie didattiche (lezioni frontali, didattica laboratoriale, problem solving,...) e strumenti utilizzati*

Lezione frontale. Didattica laboratoriale. Lezione metodologica e dialogica. Simulazioni pre-verifica.

### **PIANO DISCIPLINARE PER L'ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA**

Partecipazione sincrona alle lezioni e alla pre-ora tramite Google Meet.

### **MATERIALE DIDATTICO**

Uso di materiale didattico multimediale di presentazione; Uso della piattaforma Google Classroom di condivisione e collaborazione a distanza;

### **CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

Verifica scritta e pratica delle competenze acquisite al termine di ogni modulo didattico.

**ORGANIZZAZIONE MODULARE (UdA) DELLA PROGRAMMAZIONE RELATIVA AL PERIODO DIDATTICO**

<b>MODULI</b>	<b>PERIODO</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>OBIETTIVI MINIMI</b>
<b>Modulo 1</b>	<b>11/09/2023 10/11/2023</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modello ISO/OSI e modello TCP/IP</li> <li>● Tipologia di rete (LAN, MAN, WAN) e topologia di rete (anello, stella, bus, a maglia e ad albero)</li> <li>● Introduzione all'indirizzamento IP</li> <li>● Classless subnetting e CIDR.</li> </ul>	<p>Saper lavorare con gli indirizzi IP (conversioni, riconoscimento della classe di appartenenza, applicare le maschere, trovare gli indirizzi di rete e broadcast, ecc).</p> <p>Saper effettuare il calcolo delle subnetting e definire la maschera più appropriata per una rete in base ai dispositivi presenti.</p>	<p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione; Individuare le reti in base alla tipologia e alla Topologia.</p>	<p>Confrontare il modello ISO-OSI con il modello TCP/IP.</p> <p>Delimitare i compiti dei livelli ISO-OSI e TCP/IP.</p> <p>Scomporre una rete in sottoreti.</p> <p>Individuare le classi degli indirizzi IP con la loro subnet mask, sapere la differenza tra LAN, MAN, WAN E GAN.</p>
<b>Modulo 2</b>	<b>13/11/2023 02/02/2024</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mezzi e sistemi trasmissivi</li> <li>● Dispositivi per il cablaggio orizzontale (armadi rack, cablaggio orizzontale, patch panel, ecc.)</li> <li>● Dispositivi delle LAN (hub, switch, router, etc)</li> <li>● Metodi di switching L2: Cut-through, Store and forward.</li> <li>● Metodi di trasmissione (unicast, multicast, broadcast)</li> <li>● Segmentazione delle LAN</li> <li>● Protocolli di livello fisico del TCP/IP (802.3).</li> </ul>	<p>Utilizzare la terminologia dei componenti dei cablaggi strutturati;</p> <p>Cablare e segmentare una rete;</p> <p>Configurare e gestire uno switch.</p> <p>Assegnare staticamente gli Indirizzi IP.</p>	<p>Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;</p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.</p>	<p>Realizzare un cavo dritto/incrociato.</p> <p>Conoscere i principali comandi del programma Cisco Packet Tracer al fine di realizzare e configurare reti LAN.</p>

<b>Modulo 3</b>	<b>05/02/2024 05/04/2024</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protocollo ARP</li> <li>● Protocollo IP</li> <li>● Regole di forwarding</li> <li>● Protocollo ICMP</li> <li>● Protocollo Telnet</li> <li>● Protocollo SSH</li> </ul>	Riconoscere ed analizzare i protocolli ARP, ICMP; Analizzare traffico IP; Configurare tabelle di forwarding. Utilizzo di telnet e SSH per la configurazione da remoto.	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti; Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;	Conoscere i principali protocolli (ARP, IP, ICMP, Telnet, SSH) e saperli configurare con il simulatore Cisco Packet Tracer al fine di realizzare e configurare i protocolli all'interno delle reti LAN.
<b>Modulo 4</b>	<b>08/04/2024 11/06/2024</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protocollo DHCP</li> <li>● Port Security negli Switch</li> </ul>	Configurazione server DHCP. Configurazione di Port Security negli Switch.	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti; Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.	Conoscere il protocollo DHCP e il Port Security e saperli configurare utilizzando il programma Cisco Packet Tracer.
<b>Modulo 5</b>	<b>11/09/2023 10/11/2023</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VLAN - Virtual Local Area Network. VTP - VLAN Trunking Protocol.</li> <li>● Progettazione e realizzazione di una rete locale.</li> </ul>	Ragionare sulla necessità di una suddivisione logica di una rete fisica al fine di ottimizzare il traffico fra i dispositivi di interconnessione di rete di livello 2 – ISO/OSI.	Saper utilizzare il protocollo VTP per distribuire in modo automatico ai vari switch della rete le VLAN configurate su switch in modalità server tramite dei collegamenti in trunk.	Comprendere il concetto di VLAN e VLAN Trunking Protocol. Realizzare VLAN con il programma Cisco Packet Tracer.

<b>Modulo 6</b>	<b>13/11/2023 02/02/2024</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il problema dell'instradamento;</li> <li>• Routing statico;</li> <li>• Routing dinamico.</li> </ul>	Aumentare la comprensione dell'ottimizzazione del traffico inserendo dispositivi di livello superiore che permettono un trasferimento dati controllato fra host di reti logiche differenti.	Realizzare i primi concetti legati all'instradamento di livello network 3 - ISO/OSI. Sfruttare dispositivi di livello network quali switch L3 e router per la gestione del traffico.	Distinguere il routing statico dal routing dinamico. Realizzare reti Lan e configurare il routing tramite l'utilizzo del programma Cisco Packet Tracer.
<b>Modulo 7</b>	<b>05/02/2024 05/04/2024</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmi di instradamento dinamico quali RIP v1 e v2;</li> <li>• Protocollo OSPF;</li> <li>• Algoritmo di Dijkstra e principali applicazioni reali.</li> </ul>	Comprendere il contesto di utilizzo e le singole specificità intrinseche degli algoritmi di instradamento dinamico principali: RIP e OSPF.	Scegliere l'algoritmo dinamico di instradamento più adatto al caso modificando eventualmente il cablaggio realizzato. Risolvere esercizi su grafi complessi al fine di trovare l'albero di copertura minimo con l'algoritmo di Dijkstra.	Comprendere il funzionamento dei principali algoritmi di instradamento. Saper configurare reti LAN con l'utilizzo dei protocolli RIP e OSPF tramite il programma Cisco Packet Tracer.
<b>Modulo 8</b>	<b>08/04/2024 11/06/2024</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IoT</li> </ul>	Familiarizzare con i sensori e attuatori utilizzati nell'IoT. Imparare a lavorare con piattaforme IoT come Arduino, Raspberry Pi. Saper utilizzare un Access point per la connessione wireless dei dispositivi	Saper configurare una rete IoT.	Saper creare una semplice rete IoT con un sensore, un attuttore, un server DHCP e un server MQTT.