



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
**ISTITUTO PROFESSIONALE - IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**A.S. 2021/2022**

<b>DOCENTE:</b>	<b>GASTALDELLI SILVANO      CIRIONI VITTORIO</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>SISTEMI E RETI</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>4BINF</b>

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Ripasso dei fondamenti di networking</b>	Componenti di rete: aspetti hardware (componenti attivi e passivi di rete) e software di una rete Dispositivi host e apparati intermedi di rete (di livello 1 e 2) Il cablaggio strutturato Ripasso del modello ISO-OSI e TCP/IP Rete fisica e rete logica: dominio di collisione e dominio di broadcast Ripasso indirizzamento fisico e logico dei dispositivi di una lan: indirizzi Mac e Ipv4 <b>Laboratorio:</b> utilizzo di Packet Tracer per simulare reti Lan
<b>Dispositivi di rete e standard Ethernet</b>	Gli indirizzi IPv4 e la Subnet Mask Classi di Indirizzi IP: pubblici, privati Funzionamento di ARP nella rete Lan Suddivisione in Id-net e Id-host di un indirizzo IP Gestione di un piano di indirizzamento di rete Subnetting con maschera di lunghezza fissa e variabile VLSM e CIDR: calcolo del numero di host e di sottoret Le VLAN e loro applicazioni <b>Laboratorio:</b> Simulazione di reti con Packet Tracer Collegamento di cavi, switch e router con Packet Tracer

<b>Il livello di rete e il routing</b>	Parametri di configurazione di un PC in rete Il Default Gateway e il suo ruolo nella LAN Assegnazione statica e dinamica degli indirizzi IP: vantaggi, svantaggi Routing statico e dinamico: forwarding diretto e indiretto Il Router e la sua architettura hardware/software Il routing e la tabella di instradamento Tabella delle adiacenze Algoritmi di routing : Bellman-Ford e Dijkstra <b>Laboratorio:</b> Simulazione di reti con Packet Tracer Configurazione di switch con cablaggio strutturato Collegamenti ethernet/fibra/seriale Modalità di funzionamento dell' IOS Esempi di comandi CLI Configurazione del router anche tramite utilizzo della CLI Routing dinamico: RIPv1 e RIPv2 Collegamento in rete statico e DHCP Configurazione di router in console Messa in sicurezza dell'accesso ai device
<b>Grafi e calcolo del costo minimo</b>	Tabelle di adiacenza , grafi orientati e non orientati Calcolo del costo minimo con SPF: Dijkstra Corrispondenza tra grafi e matrice delle adiacenze di un router Calcolo del costo minimo con diverse velocità delle interfacce Autonomous Systems e protocolli di routing interni ed esterni La distanza Amministrativa nella scelta del percorso ottimale <b>Laboratorio:</b> Configurazione di router con Packet Tracer Indirizzamento statico e dinamico con uso della CLI Attivazione di RIPv1 e RIPv2 Installazione S.O. Virtuali Esercizi con Linux – Comandi di base
<b>TCP/IP</b>	Il livello 4 ISO/OSI TCP e UDP : protocolli orientati alla connessione e connectionless Sliding Windows – Controllo della Congestione - Checksum in C1
<b>Percorso di Educazione Civica</b>	Libertà e Sicurezza Digitale in Europa Sostenibilità - Libertà di offrire i Servizi online al sicuro da attacchi

**Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe**