



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it) - [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

## PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2023/2024

<b>DOCENTE:</b>	Bagnardi Nicola – Cirioni Vittorio
<b>DISCIPLINA:</b>	Sistemi e Reti
<b>CLASSE:</b>	4A INFO

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
<b>Ripasso/Integrazione dell'anno precedente</b>	Livelli ISO/OSI e TCP/IP a confronto Comunicazione multilivello: tabella comparativa dei livelli ISO/OSI Fibra ottica Mac address e sua composizione 48bit Protocollo Arp funzioni e modalità di lavoro
<b>U1</b>	<b>Il livello di rete ed il protocollo TCP/IP</b> Il TCP/IP e gli indirizzi IPv4: classificazione in pubblici/privati/riservati; Classful (classe A/B/C/D) e Classless; subnet mask; default gateway Introduzione al subnetting FLISM VLSM (Variable Length Subnet Mask) CIDR (notazione con suffisso "con barra /") IPv6 e Subnetting
<b>U4</b>	<b>Il routing: protocolli e algoritmi</b> Fondamenti di routing Tabella di routing: rete / next-hop/ costo Routing statico e dinamico Algoritmi di routing statici (Dijkstra) Teoria dei grafi e dei cammini minimi Matrici di adiacenza, Minimum Spanning Tree Algoritmi di routing dinamici (Bellman-Ford)

	<p>Casi critici dell'algoritmo di Bellman-Ford e soluzioni: loop-to-infinity, splithorizon-with-poison-reverse, max-hop-count.</p> <p>Intro Autonomous System</p> <p>Il livello trasporto</p>
<b>Laboratorio</b>	<p>RIPASSO Liv1 - connessioni in una LAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Progetto di GRUPPO - Cablaggio Strutturato <ul style="list-style-type: none"> <li>○ FISICO per le sole reti LAN e WLAN</li> <li>○ La connessione cablata con RAME (U5)</li> <li>○ La connessione in FIBRA</li> </ul> </li> <li>● Uso simulatore PACKET Tracer <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ese [pkt ]La connessione wireless secondo standard Wifi (U4)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Laboratorio</b>	<p>Liv2 - apparati rete LAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uso simulatore PACKET Tracer <ul style="list-style-type: none"> <li>○ [pkt1] Progettazione di una piccola LAN Privata Cablata e simulazione in PT</li> <li>○ [pkt1a] Progettazione e simulazione di una piccola LAN PRIVATA cablata</li> <li>○ [pkt2] Segmentazione LOGICA e inserimento WLAN</li> <li>○ [pkt2a] LAN e WLAN con piu' apparati</li> <li>○ [pkt3] Accesso a INTERNET</li> </ul> </li> <li>● RICERCA di MERCATO: La scelta degli SWITCH</li> </ul>
<b>Laboratorio</b>	<p>LAN Liv3 - accesso ad INTERNET</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il ROUTER: architettura hardware e sistema operativo</li> <li>● Uso simulatore PACKET Tracer <ul style="list-style-type: none"> <li>○ [pkt3a] Accesso a INTERNET: quale canale WAN? ADSL</li> <li>○ [pkt3b] Progetto con router CPE e POP dell'ISP</li> <li>○ [pkt3c] Progetto con 2 LAN e WAN</li> </ul> </li> </ul>
<b>Laboratorio</b>	<p>IL ROUTING</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ROUTING</li> </ul>
<b>Laboratorio</b>	<p>Virtualbox: emulazione rete peer win 10</p>
<b>Laboratorio</b>	<p>I Servizi DHCP e NAT su Router</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uso simulatore PACKET Tracer <ul style="list-style-type: none"> <li>○ [pkt4a] - RETE con uso NAT e DHCP</li> </ul> </li> </ul>

Le unità e lezioni di teoria fanno riferimento al libro "Nuovo Sistemi e Reti" Volume 2 Autori Lo Russo-Bianchi Ed. Hoepli 2020

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