



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**  
**E**  
**PIANO DI INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**  
**A.S. 2019/2020**

<b>DOCENTE:</b>	Casali - Cirioni
<b>DISCIPLINA:</b>	Sistemi e Reti
<b>CLASSE:</b>	4A Info.

**Sono state sviluppate le seguenti competenze** (indicare se integralmente o parzialmente):

- Riconoscere e configurare indirizzi IPv4 distinguendo netId da hostId, pubblici/privati, riservati
- Predisporre un piano di indirizzamento Ipv4 sia classfull che con subnetting con maschera di subnet fissa o variabile (flsm, vlsm)
- Configurare un host con indirizzi statici o dinamici
- **lab.** Conoscenza dei componenti generali di un router e sua configurazione di base (con riferimento ai dispositivi cisco con packet tracer pkt e utilizzo di command line interface cli)
- Conoscenza dei fondamenti del routing, della classificazione in routing statici / dinamici, algoritmi centralizzati/distribuiti, interior/exterior (solo definizione di Autonomous System e protocollo BGP border gateway protocol); **lab.** impostazione di rotte statiche con packet tracer
- Conoscenza del modello grafico di Grafo e distinzione dal modello Albero e applicazione dell'algoritmo di Dijkstra per la ricerca dei cammini minimi (Shortest Path)
- Conoscenza dei principali algoritmi dinamici e applicazione dell'algoritmo Distance Vector di Bellman-Ford; **lab.** impostazione dell'algoritmo dinamico RIP con pkt

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

MODULO	CONTENUTI
<b>UA1 Il livello di rete e il protocollo TCP/IP</b>	<b>Lez1 Il tcp/ip e gli indirizzi ip</b> -Cenni storici -I livelli del TCP/IP -Formato dei dati nel TCP/IP -L'intestazione IP (i campi principali Ip sorgente/destinazione) -Struttura degli indirizzi IP -Classi degli indirizzi IP

	<p>-Indirizzi IPv4 privati</p> <p><b>Lez2 Introduzione al subnetting</b></p> <p>-Ipv4 e Ipv6 (di quest'ultimo solo i concetti generali della composizione degli indirizzi)</p> <p>-Subnetting: generalità</p> <p>-Subnet mask</p> <p>-Partizionare una rete</p> <p>-Vari esercizi di subnetting</p> <p><b>Lez.3 Subnetting: VLSM e CIDR</b></p> <p>-VLSM</p> <p>-Forwarding diretto e indiretto</p> <p>-Subnetting: ripartizione logica e fisica</p> <p>-CIDR</p> <p><b>Lez.4 Configurare un host con indirizzi statici e dinamici</b></p> <p>-Configurazione di un PC in una LAN</p> <p>-Assegnazione manuale</p> <p>-Assegnazione mediante DHCP</p> <p>-ARP: Address Resolution Protocol</p> <p><b>Lab su moodle</b></p> <p>-esercitazione PT di una IMPRESA: fatto il cablaggio strutturato e il piano di indirizzamento IP. Messò il router nella rete</p> <p>-Liv2 - Cablaggio strutturato di LAN</p> <p>-ESE4: rete ITIS. Uso di un piano di indirizzamento CLASSFULL</p>
<p><b>UA2 I router come dispositivi hardware (lab.)</b></p>	<p><b>Lez1 Configurare e usare la linea di comando dei router (lab)</b></p> <p>-I router</p> <p>-I router cisco</p> <p>-Il sistema operativo Cisco IOS</p> <p>-Modalità operative (config terminal ...)</p> <p>-Command line interface (CLI)</p> <p>-Modalità di funzionamento dell'IOS</p> <p>-Esempi di comandi CLI (vedi moodle laboratorio)</p> <p><b>Lab su moodle</b></p> <p>6.4.1.3 Packet Tracer - Configure Initial Router Settings</p> <p>6.4.3.3 Packet Tracer - Connect a Router to a LAN (Usa EGRP senza dirlo)</p> <p>6.4.3.4 Packet Tracer - Troubleshooting Default Gateway Issues</p> <p>6.5.1.3 Packet Tracer Skills Integration Challenge</p> <p>[Video] Correzione ESE 6.4.1.3 PT - Configure Initial Router Settings</p> <p>[Video] Correzione ESE 6.4.3.3 PT - Connect a Router to a LAN</p> <p>[SCHEDE] Le funzioni e il ruolo del ROUTER nelle RETI</p> <p>[SCHEDE] La differenza fra l'attività di routing e quella di switching</p> <p>[Esercitazione 3 - Hoepli - PT far comunicare 2 reti – p119</p>
<p><b>UA3 Il routing: protocolli e algoritmi</b></p>	<p><b>Lez.1 Fondamenti di routing</b> (<i>disponibile lezione fad su moodle e video di ripasso su classroom</i>)</p> <p>-Il routing concetti generalità</p> <p>-Tabella di instradamento o routing</p> <p>-Router di default (default gateway)</p> <p>-Route a costi diversi (metrica)</p> <p>-Aggregazione di indirizzi</p> <p><b>Lez.2 Routing statico e dinamico</b> (<i>disponibile lezione fad su moodle e</i></p>

	<p><i>video di ripasso su classroom)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Routing statico e dinamico</li> <li>-Politiche di instradamento (algoritmi di instradamento)</li> <li>-Routing distribuito</li> </ul> <p><b>Lez.3 Reti, grafi e alberi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Rappresentazione dei grafi</li> <li>-Grafì e reti</li> <li>-Ricerca del percorso minimo</li> <li>-Grafì, alberi e spanning tree ottimo (sinking tree – albero ottimo “immerso” nel grafo)</li> </ul> <p><b>Lez.4 Algoritmi di routing statici</b> (<i>disponibile lezione fad su moodle e video di ripasso su classroom)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Introduzione agli algoritmi statici</li> <li>-Configurazione manuale delle tabelle di routing (rotte statiche, come impostarle con pkt)</li> <li>-Link state packet (LSP)</li> <li>-Algoritmi statici: generalità</li> <li>-L'algoritmo di Dijkstra</li> </ul> <p><b>Lez.5 Algoritmi di routing dinamici</b> (<i>disponibile lezione fad su moodle e video di ripasso su classroom)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Introduzione agli algoritmi dinamici</li> <li>-Algoritmo di Bellman-Ford</li> <li>-Problemi di instradamento (black hole, routing loop, count to infinity)</li> <li>-Migliorie agli algoritmi Belmann-Ford (Max hop count, hold down timer, split horizon, poison reverse, route poisoning)</li> </ul> <p><b>Lab su moodle</b></p> <p>SCHEDA ripasso protocolli di routing</p> <p>Hoepli - Esercitazione 2 - Connessione di reti mediante router pag.222 (impostazione manuale di rotte statiche)</p> <p>[ESE1 - PT -RIP Teoria e simulazione] vedi anche Hoepli pag.232</p>
--	---

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

**Competenze dichiarate nella programmazione iniziale, sviluppate parzialmente nel secondo quadrimestre, da sviluppare nel piano di integrazione degli apprendimenti:**

- UA4 – Lo strato di trasporto (TCP/UDP)

**Per ogni Modulo vengono indicati i contenuti che saranno affrontati e i tempi previsti**

MODULO	CONTENUTI
UA4 - Lo strato di trasporto (TCP/UDP)	<b>PERIODO: settembre 2020</b>
	<b>NUMERO ORE: 4</b>

**Data: 8 giugno 2020**