



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023 / 2024

**Classe/Sede:** 4D1 ITI

**Docente:** BATTISTIN LUCA

**Codocente (ITP):** BEDANI MATTIA

**Materia insegnata:** SISTEMI E RETI

**Testi adottati:** Piattaforma cisco.netacad.com e elearning di istituto

### CONTENUTI DISCIPLINARI

modulo	contenuti	periodo
Introduzione alle reti, ripasso e CCNA Modules 1 - 3: Basic Network Connectivity and Communications	Introduzione alle reti partendo dalle domande degli studenti. Panoramica sulle architetture di rete. ISO/OSI e TCP/IP. Concetto di incapsulamento. Commutazione di rete e commutazione di circuito. Parametri di configurazione di una scheda di rete (NIC); servizi DNS e DHCP. Classificazione dei dispositivi e dei protocolli in base al livello di funzionamento. Incapsulamento, meta dati. Terminologia: byod, QoS, fault tolerance, ridondanza. Livello fisico, modulazione, teorema di Fourier, spettro di un segnale, bandwidth - throughput - goodput - overhead - latency. Fibre ottiche: principio di funzionamento, differenze tra multi-modali e mono-modali. Strumenti di base : Comandi di base (ping, ipconfig (ifconfig), tracert (tracert), nslookup; analizzatore di rete Wireshark; simulatore PacketTracer. Introduzione agli indirizzi IPv4, subnet mask, indirizzo di rete e di broadcast. Configurazione di base dei dispositivi Cisco mediante CLI IOS. Considerazioni sulla LAN domestica ed il router-modem.	Settembre - Novembre
CCNA Modules 4 - 7: Ethernet Concepts	Mezzi trasmissivi; principi di guida d'onda (leggi di Snell e riflessione totale). Fibre ottiche mono e multi modali. Cavi UTP e STP. Cenni alla comunicazione Wireless in generale e wifi in particolare. Topologie LAN. Confronto fra gli ambiti di impiego dei diversi mezzi trasmissivi. Data link Layer e sue funzioni. Politiche di accesso al mezzo CSMA/CD (cenni a CSMA/CA). Frame. CRC e codici di rilevamento d'errore. Indirizzi MAC (unicast- broadcast e multicast). Ethernet switching: funzionamento di uno switch (learning, filtering, flooding, aging.). Mac address table. Tipologie di inoltro e architettura degli switch Cisco.	Novembre Dicembre

CCNA Modules 8 - 10: Communicating Between Networks	Indirizzi IP: parte di rete e parte di host, subnet mask. Intradamento, tabelle di routing. Rotte statiche e dinamiche. Cenni agli algoritmi di routing mediante distance vector. Analisi intestazione IP mediante wireshark. Protocollo ARP e Neighbor Discovery. Caratteristiche del protocollo IP. Classi. Limiti del protocollo IPv4. Indirizzi privati. NAT. Migliorie introdotte da IPv6. Configurazione di un router mediante comandi CLI IOS. Troubleshooting di una rete LAN	Gennaio Febbraio
CCNA Modules 11 - 13: IP Addressing	Struttura IPv4. Tipi di indirizzi (unicast, broadcast, multicast, apipa, loopback). Subnetting: perché e come farlo in IPv4; VLSM. Subnetting IPv6. Struttura e notazione indirizzi IPv6. SLAAC e EUI-64. Tipi di indirizzi : unicast (link-local, global unicast, unique-local, loopback), multicast (all nodes, all routers, solicited). ICMPv6. Comandi CLI IOS ipv6.	Marzo - Maggio
CCNA Modules 14 : Network Application Communications	Introduzione al capitolo 14: livello Transport. Funzione delle porte logiche. Porte well known, registered e dynamic. Differenze tra i Protocolli TCP e UDP. Caratteristiche Best effort vs connected Oriented and reliable. Three-way-handshake. Il completamento del modulo 14 è lasciato come studio personale durante le vacanze.	Maggio - Giugno (5 ore)
<b>PCTO</b>	Attività in aula : Indicazioni sul percorso in generale e sul progetto la Via delle scienze in particolare. Indicazioni generali sullo svolgimento del tirocinio: documentazione, diario online, atteggiamento. Cenni alla tecnologia VLAN e ad altre tecnologie che si potrebbero incontrare in azienda.	Trasversale (5 ore)

Valdagno, 27 maggio 2024

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Firma dei Docenti*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_