



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2022 / 2023

Classe/Sede: 4D1- ITI

Docente: Luca Battistin

Codocente (ITP): Antonio Sacco

Materia insegnata: Sistemi e Reti

Testi adottati: nessuno - utilizzo corso online sulla piattaforma cisco.netacad.com

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. Commutazione di rete e commutazione di circuito. Comandi di base: ping, ipconfig (ifconfig), tracert (traceroute); 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. 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. Instradamento, 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.	Gennaio Febbraio

	Troubleshooting di una rete LAN	
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. Cenni Protocolli TCP e UDP. Campi porta. Porte well known. Caratteristiche Best effort vs connected Oriented and reliable. Three-way-handshake. Il completamento del modulo 14 è lasciato come studio personale durante le vacanze.	Giugno (3 ore)
PCTO	Condivisione della esperienza di due compagni in merito al seminario sulla sicurezza informatica e CTF https://cybersecnatlab.it . indicazioni generali sullo svolgimento del tirocinio: documentazione, diario online, relazione, valutazione, atteggiamento. Cenni alla tecnologia VLAN e ad altre tecnologie che si potrebbero incontrare in azienda.	Trasversale (4 ore)

Valdagno, 1 giugno 2023

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

(Luca Battistin)

(Antonio Sacco)