

ITT – LSSA “COPERNICO” – Barcellona P.G.

PROGRAMMA / PERCORSO DIDATTICO SVOLTO DI
Sistemi e reti

Classe e indirizzo di studio: 4^a A Informatica a. s. 2023/2024

DOCENTI: Mazzeo Vito – Torre Christian

LIBRO DI TESTO: Nuovo Sistemi e Reti 2 - L. Lo Russo – E. Bianchi Ed. Hoepli

MODULI	ESPERIENZE, SNODI CONCETTUALI, METODOLOGIE, PROGETTI
<p>Modulo 1: Dispositivi per la realizzazione delle reti locali</p> <ul style="list-style-type: none">• Introduzione al networking Reti locali (LAN), Topologia delle reti locali, Reti geografiche (WAN e GAN), Reti wireless.• Il trasferimento dell'informazione La trasmissione delle informazioni I protocolli e le modalità di comunicazione e utilizzo del canale. Tecniche di trasferimento dell'informazione. Moltiplicazione. Tecniche di accesso al canale trasmissivo. Classificazione delle tecniche di accesso multiplo. La commutazione (switching): circuito e pacchetto.• L'architettura a strati ISO-OSI e TCP/IP L'architettura a strati delle reti. Il modello ISO-OSI. Il modello Internet o TCP/IP.	<ul style="list-style-type: none">• Esperienze di confronto tra i modelli ISO-OSI e TCP/IP e dell'organizzazione dei livelli protocollari.• Esperienze di classificazione delle reti in base alla topologia, all'uso dei mezzi trasmissivi e alle tecniche di trasferimento dell'informazione.
<p>Modulo 2: Dispositivi per la realizzazione delle reti locali</p> <ul style="list-style-type: none">• La connessione con i cavi di rame Trasmissione dei segnali elettrici Tipologie di cavi e collegamento dei pin. Categorie e classi ISO• La connessione ottica La trasmissione dei segnali ottici in fibra La struttura e le caratteristiche principali di una fibra ottica	<ul style="list-style-type: none">• Esperienze di selezione e organizzazione degli elementi e dei dispositivi hardware passivi nelle reti LAN, applicando le diverse tecniche trattate.• Progettazione e disposizione degli elementi passivi nelle reti LAN mediante il software di simulazione delle reti "Packet Tracer" della Cisco System.

<ul style="list-style-type: none"> • La connessione wireless Trasmissione dei segnali wireless Realizzazione di una rete wireless • Il cablaggio strutturato Il cablaggio secondo gli standard EIA/TIA-568 e ISO/IEC DIS 11801 • Le reti ethernet e lo strato di collegamento Generalità sulla tecnologia ethernet i I sottolivelli LLC (logical Link Control) e MAC (Media Access Control) PDU (Protocol Data Unit) e i frame 	
<p>Modulo 3: Il livello di rete e il protocollo TCP/IP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il TCP/IP e gli indirizzi IP I livelli del TCP/IP Il formato dei dati nel TCP/IP Intestazione IP Struttura e classi degli indirizzi IP Indirizzi IP privati • Introduzione al Subnetting IPv4 e IPv6 Subnetting e subnet mask Partizionare una rete • Subnetting: VLSM e CIDR VLSM (Variable Length Subnet-Mask) Forwarding diretto e indiretto Subnetting: ripartizione logica e fisica CIDR (Classless InterDomain Routing) • Configurare un host con indirizzi statici e dinamici Assegnazione IP manuale e dinamica mediante il protocollo DHCP Il protocollo ARP (Address Resolution Protocol) • Inoltro dei pacchetti sulla rete: NAT, PAT e ICMP Network Address Translation Port Address Translation ICMP (Internet Control Message Protocol) Comandi Ping e Tracert 	<ul style="list-style-type: none"> • Esperienze di organizzazione e configurazione degli host nelle reti LAN applicando le diverse tecniche trattate. • Progettazione e configurazioni di reti LAN mediante il software di simulazione delle reti "Packet Tracer" della Cisco System.
<p>Modulo 4: Il routing: protocolli e algoritmi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fondamenti di routing Concetti generali Tipi di instradamento (diretto e indiretto) Tabelle di instradamento o routing Router di default 	

<p>Route a costi diversi Aggregazione di indirizzi IP</p> <p>Routing statico e dinamico Generalità Politiche o algoritmi di instradamento Routing distribuito</p> <p>Reti, grafi e alberi Introduzione I grafi Rappresentazione dei grafi Grafi e reti Ricerca del percorso minimo Grafi, alberi e spanning tree ottimo</p> <p>Algoritmi di routing statici Introduzione Configurazione manuale delle tabelle di routing Link State Packet (LSP) Generalità sugli algoritmi statici L'algoritmo di Dijkstra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione delle analogie tra Grafi, Alberi e Reti, interpretazione e configurazione delle tabelle di routing, applicazione delle politiche di instradamento e degli algoritmi di routing di Dijkstra e Bellman-Ford nella ricerca del percorso minimo (spanning tree ottimo) • Esperienze organizzazione e configurazione dei router nelle reti LAN applicando i diversi protocolli trattati. • Progettazione e configurazioni di reti LAN e dei dispositivi di interconnessione "Router" mediante il software di simulazione delle reti "Packet Tracer" della Cisco System.
<p>Modulo di Educazione Civica</p> <ul style="list-style-type: none"> • le organizzazioni contro abuso, sfruttamento, traffico, violenza e tortura di donne e bambini. • campagna di sensibilizzazione sui disturbi alimentari. • Corpo, salute e benessere 	<ul style="list-style-type: none"> • Momenti di dibattito e riflessione sulla campagna di sensibilizzazione sui disturbi alimentari e su corpo, salute e benessere.

Il docente

Prof. Vito Mazzeo

Firma autografa omessa
 ai sensi dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

ITP

Prof. Christian Torre

Firma autografa omessa
 ai sensi dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

Il programma viene notificato agli allievi mediante pubblicazione sul sito web dell'istituto