



ISO 9001: 2015 Cert. N° IT279107
Settori EA di attività – Valid. 16.02.2018 – 15.02.2021

Rev. N.01 del 16.02.2018

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

--

SCHEDA PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/2023

Classe: 4 sez. INF Indirizzo Informatica

DISCIPLINA: Sistemi e Reti e Laboratorio Sistemi e Reti

**Libro di testo: Lo Russo/Bianchi - Sistemi e Reti vol.2 – Hoepli Baldino/Rondano/Spano -
Internetworking - Juvenilia**

Altri strumenti o sussidi:

Dispense fornite dal docente, simulatore Packet Tracer e comandi debug di rete Windows shell



Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo navale Viale Colombo, 60 - Cagliari

Trasporti e Logistica – Conduzione di apparati e impianti marittimi Viale Colombo, 60 - Cagliari

Trasporti e Logistica – Logistica Viale Colombo, 60 - Cagliari

Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e Telecomunicazioni (Diurno e Serale) Via Pisano, 7 - Cagliari

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n° 1 Fondamenti di Networking						
Fondamenti di Networking - Il trasferimento dell'informazione - Modalità di comunicazione (connection oriented e connectionless) - Modalità di utilizzo del canale (Simplex, Half-Duplex, Full-Duplex) - Generalità sui protocolli - Multiplexazione (Multiplexing, statica e dinamica) - Tecniche o protocolli di accesso: - o Centralizzato - o Distribuito - o Multiplo ▪ Senza contesa (TDMA, FDMA, token) ▪ Con contesa (metodi casuali: ALOHA, CSMA/CD) ▪ CDMA · La Commutazione (di circuito, messaggio, pacchetto) · Classificazione delle reti per estensione (PAN, LAN, MAN, WAN, GAN) · Classificazione per topologia (bus, anello, stella, albero, maglia) · Cenni alla classificazione per architettura (Master-Slave, Client-Server, Peer-to-Peer) · L'architettura a strati ISO-OSI · L'architettura TCP/IP		Esercitazioni svolte in classe e laboratorio e videolezioni (in modalità sincrona)	Conoscere il concetto di Networking e di trasferimento delle informazioni. Conoscere le classificazioni delle reti la composizione del modello ISO-OSI e TCP/IP	Conoscenze ampie ed articolate abilità ben sviluppate di analisi e sintesi; coerenza concettuale e formale del discorso competenze volte ad utilizzare con precisione i contenuti acquisiti e ad inquadrarli in ambiti più vasti impegno costante e partecipazione attiva.	Orali, scritte e pratiche	42H

Livello Fisico e livello di Collegamento

Modulo n° 3
Livello di Rete

Livello di Rete

• Dispositivi di livello 3: Router • Il protocollo IP • gli indirizzi IP (IPv4, IPv6): i pacchetti, composizione ed incapsulamento (header + payload) • Classi di indirizzamento • Indirizzi speciali (indirizzi di rete, broadcast, loopback e loro determinazione tramite AND/OR logico bitwise) • Indirizzi pubblici/privati • NAT (Network Address Translation) • Schema di indirizzamento Classless: CIDR e VLSM • Subnetting e Supernetting • Gateway of last Resort • Tabelle di routing • Algoritmi di routing statico e dinamico: Bellman Ford e Dijkstra • Nomi di dominio e DNS • Servizio DHCP • Routing statico • Routing dinamico (RIP, RIPv2) □ Laboratorio (Cisco Packet Tracer): • Router per il collegamento tra LAN: instradamento pacchetti • Settaggi base router da riga di comando (CLI) • Subnetting (tramite CIDR e VLSM), subnetmask • Supernetting e supernetmask • Il comando ping: echo request, echo reply (protocollo ICMP) • Settaggi router tramite CLI: rotte statiche, servizio DHCP, Gateway of last Resort, protocollo RIP e RIPv2 Settaggio Server Web, DHCP, DNS		Esercitazioni svolte in classe e laboratorio e videolezioni (in modalità sincrona)	Essere in grado di creare delle reti LAN e farle comunicare correttamente tra loro creando una MAN. Conoscere il protocollo di livello 3 IP, saper impostare reti, sottoreti e super-reti, calcolando indirizzi di rete e broadcast. Saper gestire un router da riga di comando (CLI), sapendo instradare i dati verso le reti non direttamente connesse (Gateway of last Resort), ed impostando le eventuali rotte statiche. Saper leggere ed impostare le tabelle di routing. Saper gestire i servizi DHCP, DNS e Web tramite server, e DHCP tramite router. Verificare la correttezza dei collegamenti attraverso il comando Ping.	Conoscenze ampie ed articolate abilità ben sviluppate di analisi e sintesi; coerenza concettuale e formale del discorso competenze volte ad utilizzare con precisione i contenuti acquisiti e ad inquadrarli in ambiti più vasti impegno costante e partecipazione attiva.	Orali, scritte e pratiche	42H
---	--	---	--	---	----------------------------------	------------

Cagliari, 12-06-2023.

I Docenti

Alessandro De Agostini

Fabrizio Passiu