



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



Rev. N.02 del 20.12.2018

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

www.buccarimarconi.gov.it - cais02300d@istruzione.it – cais02300d@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Anno scolastico 2025/2026

Indirizzo Informatica

Corso Serale

DISCIPLINA

SISTEMI E RETI E LABORATORIO

CLASSE QUARTA

SEZIONE INF

DOCENTI

Prof. Loi Davide

Prof. Passiu Fabrizio



Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo navale
Trasporti e Logistica – Conduzione di apparati e impianti marittimi
Trasporti e Logistica – Logistica
Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e Telecomunicazioni (Diurno e Serale)

Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Via Pisano, 7 - Cagliari

ARTICOLAZIONE ORARIA

Sono previste 3 ore di lezione settimanali di cui una solo teorica e 2 sia teoriche che pratiche realizzate in compresenza dal docente teorico e dall'ITP.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Profilo generale della CLASSE 4^a

Gli alunni che frequentano la quarta al momento della redazione di questo documento sono 12. La composizione della classe è eterogenea, sia in termini di anagrafica che per precedente formazione, gli studenti provengono per metà dalla terza dell'anno precedente, ad eccezione di due nuovi inserimenti. Le età degli studenti sono piuttosto variegata ricoprendo un intervallo che va da 18 anni per due studenti, fino a oltre 50 anni, per cui sia le esperienze scolastiche precedenti sia di vita ricoprono le disparate casistiche. La maggior parte degli studenti segue con attenzione le lezioni e sono quasi tutti fortemente motivati. Alcuni sono lavoratori, altri si dedicano esclusivamente allo studio, è presente anche uno studente già laureato.

PIANO DI LAVORO

La programmazione di tipo modulare è stata basata su alcune Unità di Apprendimento principali che partendo dagli aspetti sviluppati anche nelle altre discipline caratterizzanti l'indirizzo introducano gli allievi sia all'uso e configurazione dell'hardware e del software di rete che alla conoscenza delle tecnologie elettroniche e della relativa componentistica finalizzate alla successiva progettazione di reti informatiche di piccola e media complessità.

UDA N.1

INTRODUZIONE ALLE RETI

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
LE RETI - Introduzione - Definizioni e concetti base - Tipologie di reti - Topologia delle reti - Aspetti hardware delle reti ARCHITETTURA A STRATI MODELLO ISO-OSI: - Introduzione - Definizioni e concetti base - Trasmissione/ricezione e struttura dei pacchetti dati. - Descrizione delle funzioni dei 7 livelli ARCHITETTURA A STRATI MODELLO TCP/IP - Modello internet o TCP/IP - Accesso in rete - Internet layer - Transport layer - Application layer Fondamenti di Networking - La trasmissione delle informazioni - I protocolli - Tecniche di trasferimento dell'informazione - Multiplexazione (multiplexing) - Tecniche di accesso ai protocolli di accesso - Classificazione delle tecniche di accesso multiplo - La commutazione (switching)	Conoscere gli elementi fondamentali di una rete Conoscere le topologie di rete Conoscere i modelli a strati ISO/OSI e TCP/IP Conoscere i 7 strati del modello ISO/OSI e le loro funzioni Conoscere i 4 strati del modello TCP/IP e le loro funzioni Acquisire il concetto di protocollo Apprendere le tecniche di multiplexazione Apprendere le tecniche di commutazione Comprendere il concetto di architettura stratificata	Classificazione delle reti in base alla topologia Riconoscere i dispositivi di rete Saper classificare le reti in base all'uso dei mezzi trasmissivi Classificare le tecniche di trasferimento dell'informazione	Riconoscere le funzioni in relazione ai diversi livelli Protocolli Confrontare il modello ISO-OSI con il modello TCP-IP Delineare i compiti dei livelli ISO-OSI e TCP-IP

UDA N.2

LIVELLO FISICO E LIVELLO DI COLLEGAMENTO

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
TRASMISSIONE DATI - Introduzione - Definizioni e concetti base - I mezzi trasmissivi - Segnali elettrici (cavo in rame), segnali ottici (fibra ottica), segnali radio (wireless) - Cavi coassiali, UTP (straight- through, crossover), STP, FTP - Dispositivi di livello 1: Hub - Lo standard Ethernet - Indirizzi MAC e MAC Table - Dispositivi di livello 2: Switch - Il protocollo ARP LABORATORIO (Cisco Packet Tracer): - Introduzione all'utilizzo del software - Disposizione fisica e disposizione logica - Creazione di reti LAN - Settaggi sui singoli Host: IP, netmask - Instradamento dei dati: - Differenza tra Hub e Switch - Inoltro dei pacchetti: protocollo ARP e costruzione della MAC table di uno Switch - Indagine sulla trama delle PDU per comprenderne la composizione	Conoscere i mezzi trasmissivi Conoscere la modalità di trasmissione di segnali elettrici via cavo Conoscere la modalità di trasmissione di segnali ottici in fibra Conoscere la modalità di trasmissione dei segnali wireless Apprendere gli strumenti e le tecniche di test sui cavi in rame Saper leggere la MAC table di uno Switch.	Crimpare un cavo ethernet diretto e un cavo incrociato Trasformare un cavo diretto in un cavo incrociato Effettuare i principali test sui cavi in rame	Utilizzare la terminologia dei componenti dei cablaggi Strutturati Progettare il cablaggio strutturato relativo a una piccola rete LAN

UDA N.3 LIVELLO RETE

CONTENUTITI	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
TRASMISSIONE DATI - Dispositivi di livello 3: Router - Il TCP/IP e 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) - 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 - Servizio DHCP - Routing statico - Routing dinamico - VLAN LABORATORIO (Cisco Packet Tracer): - Router per il collegamento tra LAN: instradamento pacchetti - Settaggi base router - Subnetting (tramite CIDR e VLSM), subnetmask - Supernetting e supernetmask - Il comando ping: echo request, echo reply (protocollo ICMP) - Settaggi router: rotte statiche, servizio DHCP, Gateway of last Resort, protocollo RIP e RIPv2	Sviluppo di Internet e del protocollo TCP/IP Conoscere il protocollo di livello 3 IP La struttura degli indirizzi IP Le classi degli indirizzi IP Differenze tra indirizzamento pubblico e privato Assegnazione statica e dinamica degli indirizzi Il funzionamento del protocollo DHCP	Configurare automaticamente un PC con il DHCP Visualizzare lo stato di un PC Utilizzare Packet Tracer Impostare i parametri di routing per far comunicare reti diverse Utilizzare server DHCP per assegnare indirizzi dinamici a reti diverse Verificare la correttezza dei collegamenti attraverso il comando Ping.	Scomporre una rete in sottoreti Definire reti con maschere di lunghezza variabile Aggregare più reti in una supernetting Assegnare staticamente gli indirizzi IP Utilizzo di ARP per ottenere gli indirizzi MAC

STRATEGIE DIDATTICHE

☒ LEZIONE FRONTALE

☒ LEZIONE PARTECIPATA :

☒ Modello deduttivo(Sguardo d'insieme, concetti organizzatori anticipati)

☒ Modello induttivo (Analisi di casi, dal particolare al generale)

☒ Modello per problemi (Situazione problematica, discussione)

☒ COOPERATIVE LEARNING

BRAINSTORMING

STRUMENTI DIDATTICI

☒ Libri di testo

☒ Testi di consultazione

☒ Fotocopie

☒ Sussidi multimediali

☐ Lavagna luminosa

☒ Web-Quest

☒ Siti web

☒ Manuale o altro....

☒ LIM

☒ Computer

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

☒ Verifiche orali

☒ Prove scritte

☐ Risoluzione di problemi n.

☐ Osservazioni sul comportamento
(partecipazione, attenzione, puntualità nelle consegne,
rispetto delle regole e dei compagni/e)

☐ Prove grafiche n.

☒ Prove pratiche

☐ Relazioni tecniche e/o sull'attività svolta n

I DOCENTI

Davide Loi
Fabrizio Passiu