

**I.T.C.S. ERASMO DA ROTTERDAM**

Liceo Artistico Indirizzo Grafica - Liceo delle Scienze Umane opz. Economico sociale  
 ITI Informatica e Telecomunicazioni - ITI Costruzioni Ambiente e Territorio  
 Via Varalli, 24 - 20021 BOLLATE (MI) - Tel. 023506460/75  
 MITD450009 - C.F. 97068290150



**FONDI STRUTTURALI EUROPEI**  
**pon**  
 2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
 Dipartimento per la Programmazione  
 Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale  
 Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTE PER L'APPRENDIMENTO (CEC-FESR)

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Codice Mod. **RQ 23.3** Pag. 1 / 2

<b>A.S.</b>	<b>2021/2022</b>		
<b>DOCENTE</b>	<b>Petruziello Raffaele, Bilardo Filippo</b>		
<b>DISCIPLINA</b>	<b>Sistemi e Reti</b>		
<b>CLASSE</b>	<b>4L</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>Informatica e Telecomunicazioni (art. Telecomunicazioni)</b>

	<b>Titolo del modulo</b>	<b>Contenuti Svolti</b>
<b>1</b>	<b>Esplorazione della struttura di rete</b>	Le reti e la connessione globale; LANs, WANs e Internet; Topologia fisica e logica; LAN MAN e WAN; Intranets e Extranets; rete convergente; fault tolerance, scalabilità, quality of service e sicurezza;
<b>2</b>	<b>Configurare un sistema operativo di rete</b>	Metodi di accesso: Console port, SSH e Telnet; struttura base dei comandi; modalità user EXEC e privileged EXEC; configurazione globale: configure terminal; Configure Hostnames; configurazione di password per limitare l'accesso: Secure Privileged EXEC, Securing User EXEC e Securing Remote Access; Visualizzazione di Banner; salvataggio della configurazione; configurazione degli indirizzi IP sulle interfacce.
<b>3</b>	<b>Protocolli di rete e comunicazioni</b>	Vantaggi di un modello a livelli; il modello di riferimento ISO/OSI: livello fisico, collegamento, rete, trasporto, sessione, presentazione e applicazione; il modello TCP/IP: livello accesso alla rete, Internet, trasporto e applicazione; segmentazione dei messaggi; PDU; data encapsulation e de-encapsulation; indirizzi di rete e di collegamento; comunicazione tra dispositivi sulla stessa rete e su reti remote
<b>4</b>	<b>Accesso alla rete (livello fisico e collegamento)</b>	NIC; Banda e Throughput; tipi di mezzi fisici: rame, ottici e radio; caratteristiche dei mezzi in rame; cavi UTP, STP e coassiali; proprietà del cavo UTP; standard UTP; tipi di cavi UTP: dritto, incrociato e console; proprietà delle fibre ottiche; fibre ottiche monomodali e multimodali; proprietà dei mezzi radio; Logical Link Control (LLC) e Media Access Control (MAC); topologia fisica di una WAN: point-to point, hub and spoke e mesh; topologie fisiche di una LAN: stella, bus e anello; Accesso a contesa: CSMA/CD e CSMA/CA e accesso controllato
<b>5</b>	<b>Ethernet</b>	Frame Ethernet; MAC address unicast, multicast e broadcast; LAN Switches; Protocollo ARP

6	Livello rete	Funzioni del livello rete; protocolli IPv4 e IPv6; indirizzi IPv4; subnet mask; indirizzi di rete, host e broadcast; configurazione statica e dinamica degli indirizzi IPv4; indirizzi pubblici e privati; indirizzi IPv6; tipi di indirizzi IPv6; configurazione statica e dinamica degli indirizzi IPv6; verifica della connettività; domini di broadcast; vantaggi del subnetting; subnetting VLSM
7	Livello trasporto	Funzioni del livello trasporto; protocolli TCP e UDP; caratteristiche del protocollo TCP; header TCP; caratteristiche del protocollo UDP; header UDP; numeri di porta; socket; connessione TCP: three way handshake
8	Processi	Il Concetto di Processo; Stati di un processo; Process Control Block; Cambio di Contesto; Thread (Processi Leggeri); Vantaggi dei Thread; programmazione con Thread; tipi di scheduling; algoritmi di scheduling: FCFS, SJF, SJF con prelazione, Round Robin, scheduling con priorità, scheduling a lotteria e scheduling realtime
9	Comunicazione e sincronizzazione tra processi	Processi cooperanti; memoria condivisa; scambio di messaggi; algoritmi di mutua esclusione; deadlock dei processi
10	Laboratorio	Introduzione a Packet Tracer Programmazione modulare Raspberry PI GPIO programming in C WSL, Shell Ubuntu su Windows 10 e esercitazione Tools coding C e struttura del codice VLSM con packet tracer "Progetto e configurazione di una rete con Packet Tracer" I Processi nel SO UNIX - System Call Accesso remoto alla Raspberry PI - Assegnazione indirizzo IP statico Comunicazione tre processi utilizzando i Segnali Linux

## STRUMENTI/SUSSIDI DIDATTICI

Dispense fornite dal docente, simulatore Packet Tracer, Raspberry Pi

VERIFICHE E VALUTAZIONI	ATTIVITÀ DI RECUPERO	NOTE
Scritte, orali e pratiche	In itinere	

Data 01/06/2022

Gli Alunni

Mazzadante Nicole  
F. Belluco

I Docenti

Raffaele Ruffino  
FR