

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 – Fax 0233300549
MITD450009 – C.F. 97068290150



UNIONE EUROPEA

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



MIUR

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 AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA (con Insegnante Tecnico Pratico)

Codice Mod. **RQ 10.3** Pag. 1 / 3

A.S.	2020-21	DOCENTI	DOCENTI DI SISTEMI CLASSI 4 ARTICOLAZIONE INFORMATICA
DISCIPLINA	SISTEMI E RETI		
CLASSE	IV	INDIRIZZO	INFORMATICA-TELECOMUNICAZIONI ART. INFORMATICA

COMPETENZE

1. Conoscere il livello di rete e il protocollo TCP/IP
2. Conoscere il subnetting ed essere in grado di partizionare una rete in sottoreti della stessa dimensione. Saper realizzare un efficiente piano di indirizzamento utilizzando maschere di rete di lunghezza variabile (VLSM)
3. Essere in grado di configurare un host con indirizzi statici e dinamici. Saper inoltrare i pacchetti sulla rete ed assegnare dinamicamente gli indirizzi
4. Saper configurare e usare la linea di comando dei router.
5. Conoscere i protocolli e gli algoritmi di routing
6. Conoscere il livello di trasporto ed i protocolli UDP e TCP
7. Saper utilizzare il sistema operativo GNU/Linux

N°	Titolo del modulo	Contenuti	Attività di laboratorio	Obiettivi disciplinari	Periodo
1	Il protocollo TCP/IP	Cenni storici, i livelli del TCP/IP, formato dei dati nel TCP/IP, l'instestazione IP, struttura degli indirizzi IP, classi di indirizzi IP, indirizzi IP privati e riservati	Approfondimento microcontrollori - Realizzazione progetti	Conoscere lo sviluppo di Internet e del protocollo TCP/IP Confrontare i livelli dell' ISO/OSI con quelli del TCP/IP Conoscere la struttura degli indirizzi IP Conoscere le classi degli indirizzi IP	Ottobre



E-mail: MITD450009@istruzione.it PEC: MITD450009@pec.istruzione.it
Sito web: www.itcserasmo.it

2	Subnetting: partizionamento di una rete e piano di indirizzamento	IPv4 e IPv6, subnet mask, partizionamento di una rete, VLSM, CIDR, forwarding diretto e indiretto, rete fisica e rete logica, supernetting	Approfondimento microcontrollori - Realizzazione progetti	Suddividere una rete in sottoreti Definire reti con maschere di lunghezza variabile Aggregare più reti in una supernetting Utilizzare l'emulatore Cisco Packet Tracer	Novembre
3	Configurazione di un host e inoltro di pacchetti sulla rete (NAT, PAT e ICMP)	Configurazione di un PC in una LAN, assegnazione manuale, assegnazione mediante DHCP, Address Resolution Protocol (ARP), Network Address Translation (NAT), Port Address Translation (PAT), Internet Control Message Protocol (ICMP)	Utilizzo di Wireshark per studiare il protocollo IP analizzando i pacchetti trasmessi dal programma Traceroute o PingPlotter Utilizzo di Wireshark per studiare messaggi ICMP Utilizzo di Cisco Packet Tracer	Configurare un PC in una LAN Configurare automaticamente un PC con il DHCP Inoltare i pacchetti sulla rete Assegnare dinamicamente gli indirizzi Saper aggiungere un componente wireless ad una rete mediante Cisco Packet Tracer Saper inserire un dispositivo wireless con Cisco Packet Tracer Saper configurare un router con Cisco Packet Tracer	Dicembre
4	I router come dispositivi hardware	Architettura, componenti e funzionalità di un router	Utilizzo di Cisco Packet Tracer	Conoscere l'architettura, i componenti hardware e le funzionalità di un router Realizzare reti con router Utilizzare l'interfaccia CLI di IOS Applicare comandi CLI Configurare un router Utilizzare i router con Cisco Packet Tracer	Gennaio
5	Il routing: protocolli e algoritmi	Fondamenti di routing, tabella di instradamento, default gateway, aggregazione di indirizzi, routing statico e dinamico, algoritmi di instradamento	Connessione di reti mediante router Rotte statiche: il comando route, configurazione e gestione, collegamento seriale e EHT Protocollo RIP (Routing Information Protocol) e RIPv2	Conoscere l'instradamento diretto e indiretto Conoscere le differenze tra routing statico e dinamico Conoscere le tipologie degli algoritmi statici Configurare manualmente una tabella di routing	Febbraio
6	Il livello di trasporto	Lo strato di trasporto, i servizi del livello di trasporto, primitive a livello di trasporto, multiplexing/demultiplexing, Qualità del Servizio (QoS), il protocollo UDP, il segmento UDP, rilevazione degli errori, il trasferimento affidabile e il protocollo TCP, congestione di rete, problematiche di connessione e di congestione della rete	Verificare le connessioni di rete Il programma Nmap Utilizzo di Wireshark per l'analisi dei pacchetti UDP e TCP	Capire i principi basilari dei servizi del livello trasporto (multiplexing/demultiplexing), trasferimento dati affidabile, controllo di flusso e di congestione Conoscere i protocolli del livello trasporto (UDP, TCP) Saper verificare lo stato della connessione Saper implementare meccanismi che realizzano un trasferimento affidabile	Marzo

7	Il livello applicazione nei modelli ISO/OSI e TCP/IP	<ul style="list-style-type: none"> - Servizi offerti dal livello di Trasporto alle Applicazioni; i SAP. - Il WWW ed i Protocolli HTTP e HTTPS; Formato dei messaggi request/response, codici di risposta e comandi del protocollo HTTP; I Proxy_server e i cookies. - I Protocolli FTP TFTP e FTPS; Modalità funzionamento active e passive di FTP. - La posta elettronica: Protocolli SMTP, POP3 IMAP4; Comandi dei protocollo SMTP e del protocollo POP3; i MUA e gli MTA. - Il DNS: Server DNS Radice, ServerTLD, Server di competenza; Gerarchia dei server DNS; Il server DNS Locale ed il DNS Chaching. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di Cisco Packet Tracer per emulazione Server HTTP, Server FTP, Email Server, Server DNS. - Utilizzo WireShark per sniffing HTTP, SMTP e POP. - DNS e Nslookup. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il concetto di Applicazione di rete ed individuare le loro tipologie. - Comprendere il concetto di Porta e di Socket. - Conoscere le architetture Client-Server e Peer-to-Peer. - Comprendere l'architettura gerarchica del WEB ed i meccanismi dei protocolli HTTP ed FTP. - Comprendere l'architettura gerarchica della POSTA ELETTRONICA ed i meccanismi dei protocolli SMTP POP3 ed IMAP4. - Comprendere l'architettura gerarchica del DNS ed i meccanismi dei protocolli di comunicazione tra i Server DNS. - Comprendere il Protocollo Telnet ed il suo utilizzo. 	Aprile
---	--	--	---	---	--------