



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

Curricolo verticale della disciplina **SISTEMI E RETI**

Percorso di studio: **Istituto Tecnico**

Indirizzo di studio: **Informatica e Telecomunicazioni**

SECONDO BIENNIO

QUARTO ANNO

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
MODULO 1 Networking	<ul style="list-style-type: none"> Conoscenze delle Basi sulle reti di calcolatori, dei suoi principali dispositivi (hub, switch) e sulle principali topologie di rete. Reti Wan, Man, Lan 	<ul style="list-style-type: none"> Architettura hardware di un router,. Protocolli ed algoritmi di routing: Il simulatore di rete Cisco Packet Tracer e stesura progetti direte Grafi ed alberi. 	<ul style="list-style-type: none"> Progettare una interconnessione tra LAN/LAN e tra LAN/WAN. Configurare i router di questa interconnessione per permettere la comunicazione interna ed esterna. Usare i comandi in linea di router con PKT 	<ul style="list-style-type: none"> Orientarsi nella complessità della morfologia della WAN/GAN individuando i macroelementi che la compongono ed i principi di interconnessione e di comunicazione tra di essi. 	<ul style="list-style-type: none"> Creazione di scenari per la realizzazione di progetti di rete tramite l'uso dello strumento di studio, il simulatore di rete Cisco Packet Tracer. 	Matematica: grafi ed alberi	Settembre Novembre
MODULO 2 Gestione IPV4 e IPV6, Subnetting, Pacchetti e protocolli di comunicazione		<ul style="list-style-type: none"> Il simulatore di rete Cisco Packet Tracer e stesura progetti di rete Lo stato di rete e il protocollo TCP/IP. Il TCP/IP e gli indirizzi IP Livelli TCP/IP Formato dei dati nel TCP/IP L'intestazione IP Struttura degli indirizzi IP Classi di indirizzi IP Reti IP private(RFC 918) Subnetting IPV4 e IPV 6 Subnet-mask Partizionare una rete 	<ul style="list-style-type: none"> Saper gestire un IP. Creare reti e sottoreti Definire ed utilizzare le porte ed i socket. Individuare gli utilizzi del protocollo UDP. Utilizzare il protocollo three-way handshaking. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificare ed interpretare componenti dei segmenti UDP e TCP. Scegliere i servizi a livello di trasporto adeguandole alle esigenze della trasmissione. 	<ul style="list-style-type: none"> Creazione di scenari per la realizzazione di progetti di rete tramite l'uso dello strumento di studio, il simulatore di rete Cisco Packet Tracer. 		<ul style="list-style-type: none"> Dicembre Febbraio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

		<ul style="list-style-type: none">• VLSM e CIDRc.• Configurare un IP statico e dinamico• Configurare un PC in una LAN• Assegnazione manuale• Assegnazione mediante un DHCP• ARPd. Inoltro pacchetti sulla rete: NAT, PAT e ICMP• Network Address Translation PAT• ICMP: internet control message Protocol<ul style="list-style-type: none">○ Conoscere i servizi e le funzioni dello strato di trasporto. Conoscere il protocollo UDP e TCP. Conoscere le problematiche di connessione e congestione.					
Modulo 3 i Router		<ul style="list-style-type: none">• Architettura hardware di un router• Configurare i router Routing: protocolli e algoritmi.• Fondamenti di routing• Tabella di instradamento o routing• Routing di default• Aggregazione di indirizzi• Routing statico e dinamico• Ricerca del percorso minimo• Grafi ad alberi e spanning tree ottimo• Algoritmo di routing statici e dinamici.• Routing gerarchico	<ul style="list-style-type: none">• Configurare i router di questa interconnessione per permettere la comunicazione interna ed esterna. Usare i comandi in linea di router con Packet Tracer.	<ul style="list-style-type: none">• Configurare un router adeguando le caratteristiche hardware e software alle specifiche esigenze della realtà in esame.• Applicare gli algoritmi di routing attuando scelte adeguate alle caratteristiche della rete.	<ul style="list-style-type: none">• Creazione di scenari• per la realizzazione di progetti di rete• tramite l'uso dello strumento di studio, il simulatore di rete Cisco Packet Tracer		<ul style="list-style-type: none">• Marzo• Aprile



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

		<ul style="list-style-type: none">• Stato del trasporto.• Servizi e funzioni dello strato di trasporto• Servizi del livello di trasporto• Primitive a livello di trasporto• Il multi/demultiplexing• Qualità del servizio QoS.• Il protocollo UDP• Il segmento UDP• La multipla/demultiplazione in UDP• Rilevazione degli errori• Il servizio di trasferimento• Il protocollo TCP, il segmento la connessione e la stima e l'impostazione timeout					
MODULO 4 Linguaggi di rete lato client: Il Javascript		<ul style="list-style-type: none">• Il tag <Script>• Istruzioni di Input/Output (Alert, Prompt, document.write)• Variabili, Istruzioni di controllo (if, for, while), gli array.• Modello a oggetti del documento generato dal browser web (DOM)• Oggetti document, History e Location.• Modificare un attributo o uno stile di un elemento html. Inserire codice in un elemento html (innerHTML)• Gli oggetti Date e String	<ul style="list-style-type: none">• Progettare Sw lato client in grado da creare file di script che interagiscano sul controllo dei dati provenienti da una pagina HTML	<ul style="list-style-type: none">• Saper effettuare controlli sui dati e gestirne le criticità, saper controllare la sintassi e l'esatta validità di informazioni proveniente da una pagina HTML.• Saper generare finestre di Pop_Up in grado di fornire risposte esaurienti agli errori dell'utenza sull'input delle informazioni	<ul style="list-style-type: none">• Browser web.• Editor Visuali.• Creazione di pagine Web assistite e controllate dal Js.		<ul style="list-style-type: none">• Maggio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI	<ul style="list-style-type: none">Le conoscenze relative agli obiettivi minimi sono quelle riportate nel curriculum, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime o parziali.	
APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI	METODOLOGIE	STRUMENTI
	<ul style="list-style-type: none">Didattica laboratoriale.Lezione frontale.Lezione dialogata.Classe capovolta.Apprendimento per scoperta.Apprendimento per progetti.Peer to peer.	<ul style="list-style-type: none">Lezione frontalelezione dialogatalavoro di gruppoLavoro individuale, interventi personalizzati.Compiti in classeinterrogazioni alla cattedrainterrogazioni al postointerrogazioni programmatequestionari (prove oggettive)relazioni da svolgere a casaLavagna.Uso di PC in Laboratorio.Piattaforma di e-learning.Appunti elaborati dal docente.Libro di testo.Manuali tecnici.Verifiche orali e scritte.Brainstorming.Flipped classroom.Test a risposta chiusa e aperta.Sussidi audiovisivi.Ambiente di sviluppo integrato (IDE).