



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

### TERZO ANNO

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>MODULO 1</b> Le architetture dei sistemi di elaborazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenze di base di fisica e matematica.</li> <li>Conoscenza delle principali e basilari caratteristiche di un computer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'architettura del computer</li> <li>Tipi di computer</li> <li>Che cos'è l'architettura di un computer</li> <li>Il modello di von Neumann</li> <li>La CPU</li> <li>Il ruolo della CPU</li> <li>Il microprocessore</li> <li>I registri interni</li> <li>Le memorie</li> <li>Gli indirizzi delle celle di memoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imparare a conoscere come è costituito un Computer.</li> <li>Saper distinguere e riconoscere ogni suo componente.</li> <li>Conoscere le principali caratteristiche e funzionalità di un Processore.</li> <li>Distinguere le varie unità di memoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper analizzare e distinguere le varie tipologie di Computer esistenti.</li> <li>Conoscere le principali competenze e ruoli di una CPU, delle Memorie dei dispositivi periferici.</li> <li>Riconoscere esattamente cosa fa una istruzione, dove viene eseguita e dove viene memorizzata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso dei Sw applicativi per il disegno di architetture Hardware.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi, studio dei dati principali e stesura di algoritmi con Informatica.</li> </ul>	Settembre Novembre
<b>MODULO 2</b> L'ISA (Instruction Set Architecture) x86 e il linguaggio Assembly.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Istruzioni di base</li> <li>La struttura di un programma Assembly</li> <li>L'assemblaggio di un programma</li> <li>Struttura di un programma assembly</li> <li>Formato delle istruzioni</li> <li>Metodi di indirizzamento</li> <li>Le istruzioni di assegnazione</li> <li>Le istruzioni di salto</li> <li>Le istruzioni aritmetiche</li> <li>L'assembler ARM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare un assembler ed il suo debugger. Scrivere piccoli programmi in codice Assembly</li> <li>Conoscere il set di istruzioni di un assembler x86.</li> <li>Conoscere ed utilizzare un assembler ARM</li> <li>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il ciclo di un istruzione: Decode/Fetch/Execute</li> <li>Codificare un algoritmo in un linguaggio di base assembly. X86 ed assembly ARM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo del simulatore di assembler Emu8086 per scrivere codice assembly.</li> <li>Utilizzo di assembler ARM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi, studio dei dati principali e stesura di algoritmi con Informatica.</li> <li>Codifica delle informazioni e sistemi di numerazione con TSPIT</li> </ul>	Novembre Gennaio
<b>MODULO 3</b> Introduzione al Networking		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reti: definizioni e concetti di base</li> <li>Aspetti hardware delle reti</li> <li>Reti locali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper distinguere le varie reti.</li> <li>Riconoscere gli elementi base HW di una rete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare un ambiente come strumento di studio, il simulatore di rete Cisco Packet Tracer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creazione di scenari tramite l'uso dello strumento di studio, il simulatore di rete Cisco Packet Tracer</li> </ul>		Febbraio Marzo



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topologia delle reti locali</li> <li>• Reti geografiche</li> <li>• Il trasferimento della informazione</li> <li>• L'architettura a strati</li> <li>• ISO-OSI e TCP-IP</li> <li>• <u>Il modello OSI</u></li> <li>• <u>Il modello Internet o TCP/IP</u></li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere distinguere le varie topologie di rete.</li> <li>• Conoscere come funziona un pacchetto di informazione e le regole che lo compongono e lo spediscono.</li> <li>• Conoscere le regole ed i protocolli di trasmissione..</li> <li>• Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• questionari (prove oggettive), relazioni da svolgere a casa.</li> </ul>	
<b>MODULO 4</b> Dispositivi per la realizzazione di reti locali.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hub</li> <li>• Switch</li> <li>• Studio della MAC table</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installare e configurare dispositivi e schede di rete;</li> <li>• Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare un ambiente come strumento di studio, il simulatore di rete Cisco Packet Tracer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creazione di scenari tramite l'uso dello strumento di studio, il simulatore di rete Cisco Packet Tracer</li> </ul>	Aprile
<b>MODULO 5</b> Le reti Ethernet e lo strato di collegamento		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tecnologia Ethernet</li> <li>• Ethernet</li> <li>• <u>Indirizzi MAC (Media Access Control)</u></li> <li>• Protocol Data Unit (PDU)</li> <li>• ARP (Address Resolution Protocol)</li> <li>• ICMP (Internet Control Message Protocol)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici; Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet;</li> <li>• Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione; selezionare un dispositivo adatto all' applicazione data; Installare, configurare e gestire sistemi operativi.</li> <li>• Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare un ambiente come strumento di studio, il simulatore di rete Cisco Packet Tracer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creazione di scenari tramite l'uso dello strumento di studio, il simulatore di rete Cisco Packet Tracer.</li> <li>•</li> </ul>	Maggio

**OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI**

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.



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

	METODOLOGIE	STRUMENTI
<b>APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Didattica laboratoriale.</li><li>• Lezione frontale.</li><li>• Lezione dialogata.</li><li>• Classe capovolta.</li><li>• Apprendimento per scoperta.</li><li>• Apprendimento per progetti.</li><li>• Peer to peer.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lezione frontale</li><li>• lezione dialogata</li><li>• lavoro di gruppo</li><li>• Lavoro individuale, interventi personalizzati.</li><li>• Compiti in classe</li><li>• interrogazioni alla cattedra</li><li>• interrogazioni al posto</li><li>• interrogazioni programmate</li><li>• questionari (prove oggettive) relazioni da svolgere a casa</li><li>• Lavagna.</li><li>• Uso di PC in Laboratorio.</li><li>• Piattaforma di e-learning.</li><li>• Appunti elaborati dal docente.</li><li>• Libro di testo.</li><li>• Manuali tecnici.</li><li>• Verifiche orali e scritte.</li><li>• Brainstorming.</li><li>• Flipped classroom.</li><li>• Test a risposta chiusa e aperta.</li><li>• Sussidi audiovisivi.</li><li>• Ambiente di sviluppo integrato (IDE).</li></ul>