



**MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE**  
**UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO**  
**ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO INDUSTRIA E ARTIGIANATO "Enrico Mattei"**  
SEDE CENTRALE : via Don Torello, n. 38 LATINA ☎ 0773-480479 📠 Fax 0773-694855  
✉ [ltri02000r@istruzione.it](mailto:ltri02000r@istruzione.it) 🏠 <http://ipiamattei.altervista.org/>

## **AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA**

### **CABLAGGIO STRUTTURATO E RETI LAN**

Nell'ambito dell'ampliamento dell'offerta formativa dell'IPIA "E. Mattei" degli anni scolastici 2003/04, 2004/05 e 2005/06 si inserisce il progetto "**CABLAGGIO STRUTTURATO E RETI LAN**". Esso è stato rivolto agli alunni delle classi quarte degli indirizzi T.I.EN. e T.I.EL ed ha previsto un corso di formazione teorico-pratico di n.24 ore extracurricolari.

Tale corso è nato sulla base della richiesta del mercato del lavoro di figure professionali con conoscenze sulle reti di computer, sulle fibre ottiche e con competenza nella realizzazione della rete. Il cablaggio strutturato costituisce, allo stato attuale, un settore in espansione ed il nostro Istituto, al passo con i tempi, ha voluto favorire l'inserimento degli allievi in tale ambito.

Il corso ha previsto una certificazione finale delle competenze acquisite.  
Di seguito è illustrato il percorso formativo e le competenze acquisite.

<b>Percorso formativo</b>				
<b>Moduli</b>	<b>Durata (h)</b>	<b>Titolo</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Contesto di apprendimento Strumenti didattici</b>
1.	3	Trasmissione dati	Tipologie di esercizio. Tipologia di rete di comunicazione. Configurazioni di collegamento. Modalità di trasmissione: parallela e seriale (sincrona e asincrona).	Aula : Lezione frontale e dialogata con proiezione di slides
2.	3	Reti di calcolatori	Reti WAN e MAN. Reti LAN: concetti generali e schema di una rete, scheda di rete, mezzi trasmissivi : cavo TP, fibra ottica, coassiale, onde radio (Wi-Fi e Bluetooth) e raggi infrarossi (IrDA). Categorie dei cavi - Architetture peer to peer e client-server. Topologie di rete (Bus, Anello, Stella) - Protocollo di trasmissione - Tecnica di accesso CSMA/CD.	Aula : Lezione frontale e dialogata con proiezione di slides
3.	2	Reti Ethernet	Standard IEEE 802.3: 10Base2 – 10Base5 – 10BaseT – 100BaseT - 1000BaseT - 1000BaseSx o Lx.	Aula : Lezione frontale e dialogata con proiezione di slides
4.	2	Cablaggio strutturato	I componenti del cablaggio: cavi di work area e di apparato, connettori, permutatori, armadio di piano. Semplice e doppia permutazione - Le distanze nel cablaggio orizzontale. Il cablaggio EIA T568A/B - Il cavo cross - Le linee telefoniche e le linee dati	Aula : Proiezione di slides
5.	14	Realizzazione di una rete	Connessione elettrica di cavo UTP a spinotti e prese. Impiego della tecnica IDC a perforazione di isolante. Cablaggio di una rete a stella, dalla presa di utente al permutatore. Attestazione di cavi e numerazione. Verifica della continuità dei collegamenti.	Laboratorio : Attività pratica
Tot.	<b>24</b>			

<b>Conoscenze e Competenze acquisite</b>		<b>Livello*</b>
1.	Ha compreso le differenze tra esercizio Simplex, Half-Duplex e Full-Duplex. Sa come funziona una rete commutata (a circuito e a pacchetto) ed una dedicata. Sa distinguere una configurazione punto-punto e multi-punto. Conosce le differenze tra le diverse modalità di trasmissione.	
2.	Sa classificare le reti. Conosce i concetti generali delle reti LAN. Conosce le differenze tra i vari mezzi trasmissivi. Sa riconoscere le tipologie di rete. Ha acquisito il concetto di protocollo. Conosce la tecnica di accesso CSMA/CD.	
3.	Sa le differenze tra le tipologie di reti Ethernet (Standard IEEE 802.3).	
4.	Conosce i componenti del cablaggio.	
5.	Sa connettere ed attestare i cavi e cablare una rete LAN. Sa verificarne strumentalmente la continuità.	

<b>Modalità di valutazione</b>	APPLICAZIONE DELLE TECNICHE ACQUISITE CON MONTAGGIO DELLA RETE IN LABORATORIO.
	VERIFICA ORALE INERENTE I CONTENUTI DEL CORSO.

\* **LEGENDA LIVELLI :**

A	B	C	D	E	F
eccellente	molto buono	Buono	Soddisfacente	sufficiente	non sufficiente

## CONFIGURAZIONE DI UNA LAN E INTERNETWORKING

Nell'ambito dell'ampliamento dell'offerta formativa dell'IPIA "E. Mattei" degli anni scolastici 2004/05 e 2005/06 si inserisce il progetto "**CONFIGURAZIONE DI UNA LAN E INTERNETWORKING**". Esso è stato rivolto agli alunni delle classi quinte degli indirizzi T.I.EN. e T.I.EL ed ha previsto un corso di formazione teorico-pratico di n.21 ore extracurricolari.

Il progetto era la naturale prosecuzione del corso sul "Cablaggio strutturato e reti LAN". Infatti dopo aver appreso come cablare una rete di computer è necessario e fondamentale configurare la rete realizzata, onde permettere che i PC possano essere riconosciuti e quindi condividere le risorse hardware e software della rete, compresa la eventuale linea di uscita per l'accesso ad Internet. Per ottenere ciò è necessario acquisire conoscenze relative agli apparati che permettano la interconnessione (internetworking); successivamente l'allievo dovrà esercitarsi in laboratorio per installare la scheda di rete e configurare i PC.

Il corso ha previsto una certificazione finale delle competenze acquisite. Di seguito è illustrato il percorso formativo e le competenze acquisite.

Percorso formativo				
Modulo	Durata (h)	Titolo	Contenuti	Contesto di apprendimento Strumenti didattici
1.	4	Il protocollo TCP/IP	Reti di PC : concetti fondamentali e vantaggi – Schema di una LAN : scheda di rete, sistema operativo, pacchetti di dati – I protocolli di comunicazione ed il TCP/IP - Il protocollo TCP e l'indirizzo IP - il DNS.	Aula : Lezione frontale e dialogata con proiezione di slides
2.	4	Indirizzi IP	Le classi di indirizzo (A, B, C) - Maschere di sottorete - Gli indirizzi di rete, di Host e di Broadcast - Indirizzi IP assegnabili e speciali non assegnabili- - IP pubblici e privati, statici e dinamici - Primo ed ultimo indirizzo di ogni classe - Come distinguere l'indirizzo di rete da quello di host attraverso la maschera di sottorete - Host che appartengono e non appartengono alla stessa rete - Schema di comunicazione tra reti diverse attraverso un router - Le schede di un router.	Aula : Lezione frontale e dialogata con proiezione di slides
3.	1	Apparati di Networking	Caratteristiche dei seguenti apparati di networking : Hub, Switch, Repeater, Bridge, Router.	Aula : Lezione frontale e dialogata con proiezione di slides
4.	12	Configurazione di una LAN	Installazione e configurazione della scheda di rete e della rete. Verifica della corretta configurazione della rete. Condivisione delle risorse attraverso la rete configurata.	Laboratorio : Esercitazione su PC
Tot.	<b>21</b>	<u>Nota:</u> I PC sono configurati impiegando S.O. Windows 98.		

Modulo	Conoscenze e Competenze acquisite	Livello*
1.	Sa schematizzare una LAN. Conosce i principali protocolli di comunicazione TCP e la differenza tra TCP e IP. Sa cos'è e a cosa serve il DNS.	
2.	Conosce le classi di indirizzo e le maschere di sottorete - Sa indirizzare una rete, un host della rete ed il broadcast. Conosce gli indirizzi speciali non assegnabili, gli IP pubblici e privati. Sa distinguere l'indirizzo di rete da quello di host attraverso la maschera di sottorete - Sa riconoscere l'appartenenza di host alla stessa rete. Sa come comunicano tra loro reti diverse.	
3.	Conosce le differenze tra gli apparati di rete. Sa collegare i PC ad Hub e Switch e questi ultimi tra loro.	
4.	Sa installare e configurare una scheda di rete. Impiega correttamente il comando "ping" per la verifica della corretta configurazione. Sa condividere le risorse : partizione "C" del disco, directory, stampante.	

<b>Modalità di valutazione</b>	APPLICAZIONE DELLE TECNICHE ACQUISITE CON MONTAGGIO DELLA RETE IN LABORATORIO.
	VERIFICA ORALE INERENTE I CONTENUTI DEL CORSO.

\* **LEGENDA LIVELLI :**

A	B	C	D	E	F
eccellente	molto buono	buono	Soddisfacente	sufficiente	non sufficiente