

DIPARTIMENTO: PROFESSIONALE INFORMATICI	MATERIA: SISTEMI E RETI	 ISIS RAIMONDO D'ARONCO
CLASSE : 4 A E B INF	INDIRIZZO : INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI	

MODULO 1 :RETI DI CALCOLATORI		
UDA – 1.1 : ARCHITETTURE DI RETE		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti informatici, elettronici e di telecomunicazione; scegliere dispositivi e strumenti in base alle caratteristiche funzionali. Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.</p>	<p>Significato/definizione di: architettura di rete, protocollo, livello La pila ISO/OSI: descrizione dei singoli livelli La pila TCP/IP: corrispondenza con la pila ISO/OSI e principali protocolli</p>	<p>Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici. Riconoscere i vari livelli di un'architettura di rete e le rispettive funzioni. Comprendere le difficoltà nel far comunicare in rete diversi sistemi e la necessità dei protocolli.</p>

MODULO 1 :RETI DI CALCOLATORI**UDA – 1.2 : I MEZZI TRASMISSIVI**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti informatici, elettronici e di telecomunicazione; scegliere dispositivi e strumenti in base alle caratteristiche funzionali. Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.	Principi Fisici alla base della trasmissione del segnale: principi di elettrologia, rifrazione e riflessione della luce. Caratteristiche fisiche dei mezzi trasmissivi: diametro, ampiezza di banda, attenuazione, diafonia. Il cavo TP: descrizione, caratteristiche, suddivisione in UTP, FTP, STP, categorie. Realizzazione di un cavo UTP: standard 568A e 568B per le sequenze di cavi, cavi dritti e cavi incrociati, crimpaggio e test di cavi UTP La Fibra Ottica: struttura, fibra monomodale e multimodale. Cavi slotted core, tight e loose Wireless: bande ISM e tecniche di trasmissione a spettro distribuito. Il livello fisico dello standard 802.11.	Riconoscere le diverse caratteristiche dei vari mezzi trasmissivi. Scegliere il mezzo trasmissivo adatto in una particolare circostanza. Realizzare un cavo utp e testarne il funzionamento.

MODULO 1 :RETI DI CALCOLATORI**UDA – 1.3 :LE CODIFICHE DI LINEA**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti informatici, elettronici e di telecomunicazione; scegliere dispositivi e strumenti in base alle caratteristiche funzionali.	La codifica NRZ. La codifica 4/5. La codifica RZ. La codifica di Manchester e Manchester differenziale. La codifica Multilivello 3.	Saper simulare il segnale di una stringa di bit nelle diverse codifiche di linea. Saper calcolare il bit rate conoscendo la codifica di linea utilizzata e le caratteristiche del mezzo trasmissivo a disposizione

MODULO 1 :RETI DI CALCOLATORI**UDA – 1.4 : IL CABLAGGIO STRUTTURATO**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti informatici, elettronici e di telecomunicazione; scegliere dispositivi e strumenti in base alle caratteristiche funzionali. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza, gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali	Definizione di cablaggio Topologia di un cablaggio e mezzi trasmissivi ammessi Elementi del cablaggio (EIA/TIA568): Main Cross Connect, Intermediate Cross-Connect, Tecomunication Outlet e Telecommunication Close Set. La pianificazione di un cablaggio: schema logico del cablaggio, armadi e loro composizione, tabella delle permutazioni, schema logico dei componenti attivi.	Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale. Progettare, realizzare, testare e documentare un cablaggio di una rete locale.

MODULO 1 :RETI DI CALCOLATORI**UDA – 1.5 : IL LIVELLO DATA LINK**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti informatici, elettronici e di telecomunicazione; scegliere dispositivi e strumenti in base alle caratteristiche funzionali.	Tecniche di rilevamento/correzione errori di trasmissione. I protocolli a finestre scorrevoli L'accesso al mezzo trasmissivo Gli standard a livello fisico e Datalink: I protocolli HDLC, PPP e LLC Standard per reti locali: gli standard 802.3, 802.11 Apparati a livello di rete: gli switch e gli indirizzi MAC	Applicare le tecniche di rilevamento e correzione degli errori sia in trasmissione che in ricezione. Simulare uno scambio messaggi che utilizza un protocollo a finestre scorrevoli per la conferma ricezione. Riconoscere le testate e descrivere i singoli campi dei protocolli studiati.

MODULO 1 :RETI DI CALCOLATORI**UDA – 1.6: IL LIVELLO DI RETE**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti informatici, elettronici e di telecomunicazione; scegliere dispositivi e strumenti in base alle caratteristiche funzionali. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza, gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali	Significato di Internetworking Gli Indirizzi IP: come sono formati, divisione in classi, le sottoreti e le maschere di sottorete, segmentazione di una lan CIDR e l’abbandono delle classi. I Protocolli del livello di rete: Il protocollo IP, protocolli ARP e RARP, Il protocollo ICMP, il protocollo IGMP.	Progettare, realizzare, configurare e gestire l'indirizzamento di una rete locale. Dividere una rete in sottoreti. Trovare la rete di appartenenza di un nodo. Trovare il range di indirizzi disponibili per una rete. Impostare la tabella di instradamento statico di un router.