

I.T.I. "TALETE" ACERRA

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

SISTEMI E RETI

CLASSE IV SEZ. A

### OBIETTIVI GENERALI DEL CORSO

Far conseguire agli allievi un livello di professionalità sufficiente ad orientarli con sicurezza nel campo dei sistemi e delle tecnologie informatiche, permettendogli di identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data. Installare, configurare e gestire sistemi operativi garantendone la sicurezza. Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici. Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet. Installare e configurare software e dispositivi di rete. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

### METODOLOGIA

Lo svolgimento del corso privilegerà il saper riconoscere e distinguere gli elementi base che formano un moderno sistema di elaborazione cioè conoscere l'architettura di un microprocessore; conoscere le istruzioni principali di un linguaggio di programmazione assembly; saper scrivere semplici programmi in assembly; conoscere le basi della comunicazione in rete; conoscere le topologie di rete; saper distinguere tra percorso logico e percorso fisico dei dati (architettura stratificata). Gli argomenti saranno trattati presentandoli dapprima nella loro generalità, per facilitarne la comprensione, la collocazione in un contesto di problematiche più vaste e la finalizzazione, nonché per consentire la familiarizzazione con la terminologia tecnica inerente. Quindi saranno dettagliati a livelli di approfondimento compatibili con i prerequisiti posseduti dalla media degli allievi ed infine verificati con esemplificazioni. Si cercherà un bilanciamento delle nozioni relative alle aree portanti del bagaglio tecnico del perito informatico, cercando perciò di alternare alla teoria semplici esempi che almeno in parte ne permettano un collegamento alle realtà fisiche o del vissuto quotidiano.

### VERIFICHE

Le interrogazioni saranno impostate sulla base dell'esposizione, da parte dell'allievo, degli argomenti trattati, all'interno dei quali l'allievo dovrà essere in grado di seguire un personale percorso logico nella successione degli aspetti trattati: ciò al fine di saggiarne la profondità della preparazione e l'assimilazione dei contenuti. Le esercitazioni di laboratorio si baseranno sulla soluzione di problemi che nel corso dell'anno richiederanno una sempre più accurata fase di analisi con il vincolo di documentare opportunamente il lavoro svolto (analisi dei dati, analisi del problema, descrizione dell'algoritmo) e testando l'algoritmo realizzato o parti di esso al calcolatore.

## VALUTAZIONE

La valutazione verrà fatta, secondo il seguente schema d'indicatori e descrittori:

**LIVELLO 1-3:** Conoscenza quasi nulla delle tematiche proposte; commette gravissimi errori nella risoluzione di problemi semplici. Gravi difficoltà nell'esposizione.

**LIVELLO 4:** Conoscenza frammentaria dei contenuti; commette errori anche nell'affrontare situazioni semplici; ha competenza comunicativa limitata e incerta.

**LIVELLO 5:** Conoscenza superficiale delle tematiche proposte; l'applicazione delle conoscenze, come pure l'analisi e la sintesi, è effettuata in modo parziale e impreciso; competenza linguistica piuttosto limitata.

**LIVELLO 6:** La conoscenza dei contenuti è completa ma non approfondita; l'applicazione è sostanzialmente corretta; l'esposizione è semplice ma nel complesso comprensibile e precisa, linguaggio elementare ma appropriato.

**LIVELLO 7-8:** La conoscenza è completa e approfondita; ha capacità di rielaborazione e di applicazione autonome; il linguaggio è ricco e sempre conforme alla situazione comunicativa.

**LIVELLO 9-10:** La conoscenza è completa, coordinata e ampliata; ha ottime capacità di rielaborazione critica; l'esposizione è fluida e la terminologia ricca e appropriata.

## CLASSE QUARTA

### **Unità 1: Le reti locali e metropolitane**

#### **Contenuti**

Le reti locali:  
caratteristiche di una rete locale  
dispositivi per le reti locali

La trasmissione nelle LAN:  
La rete ALOHA  
La rete ethernet  
Metodi di trasmissione

STP: Il protocollo di comunicazione tra gli switch  
Reti locali segmentate  
Spanning Tree Protocol  
RSTP  
VLAN

Scenari di reti locali  
Reti con hub  
Reti con switch  
Reti con VLAN

Le reti metropolitane  
Ethernet Man  
Wimax

## **Unità 2: Le reti geografiche**

### **Contenuti**

Le reti satellitari  
Wide Area Network  
Normativa per le Wan

Tecnologia per la trasmissione  
Analogica/digitale  
Tecniche di commutazione

X.25  
Frame Relay  
ATM  
Mpls

## **Unità 3: La qualità del servizio**

### **Contenuti**

Le reti multiservizio  
Gestione dei flussi critici  
SLA  
Qualità del servizio  
Int serv Diffserv

I protocolli  
RTSP  
RTTP

## **Unità 4: I livelli inferiori dell'architettura**

### **Contenuti**

Sottolivello ssc  
Sottolivello mac

Isee 8023: la rete ethernet  
Lo switching  
Tecnica a contesa CSMA/CD

Isee802.5: la rete Token ring  
Isee 8026: la rete DQDB  
Isee 80211: la rete wireless

Isee 9314: Fddi

Protocollo Ip

Indirizzi Ip

Pianificazione di reti Ip

Indirizzi fisici e indirizzi ip

Monitoring della rete con il protocollo ICMP

Evolzione del protocollo IP