



**MINISTERO DELLA ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "I.T.C. DI VITTORIO – I.T.I.
LATTANZIO"**

Via Teano, 223 - 00177 Roma ☎ 06121122405 / 06121122406- fax 062752492
Cod. Min. RMIS00900E ✉ rmis00900e@istruzione.it - rmis00900e@pec.istruzione.it
Cod. fiscale 97200390587

Anno Scolastico : 2018 / 2019

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Disciplina : SISTEMI E RETI

Classe : 4^a Sezione : A

Corso : INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Articolazione : INFORMATICA

Docenti :

Prof. FABIO MAZZEI (Insegnante Teorico)

Prof.ssa ANNA TIBERLA (Insegnante Tecnico Pratico)

SITUAZIONE INIZIALE

La classe è composta da 14 alunni, uno dei quali ripetente. Dall'analisi delle prime prove di verifica e dai dialoghi conoscitivi svolti nel periodo iniziale dell'anno scolastico è emerso un quadro didattico – disciplinare sostanzialmente positivo con qualche criticità'.

Dal punto di vista disciplinare non sono state osservate particolari problematiche. Il comportamento, sin qui', tenuto dagli alunni durante le ore di lezione svolte è sempre stato all'insegna della correttezza, collaborazione e rispetto reciproco.

Solo in alcuni casi è stato necessario richiamare l'attenzione e stimolare la partecipazione di alcuni elementi particolarmente vivaci portati, facilmente, a distrarsi ed a deconcentrarsi .

In generale, le lezioni si svolgono sempre in un ambiente costruttivo e favorevole per lo sviluppo del percorso formativo con la partecipazione attiva e l'interesse della maggior parte della classe.

Dal punto di vista didattico sono state riscontrate delle difficoltà e dei limiti principalmente nella fase espositiva (orale ed in forma scritta) dei contenuti disciplinari dovuti, in parte, alla mancanza di una fase di rielaborazione personale , a un metodo di studi inadeguato o troppo mnemonico e superficiale.

Note positive sono la presenza di alcuni elementi particolarmente validi e brillanti che dimostrano ottime capacità e potenzialità oltre che una preparazione di base più che soddisfacente. Da sottolineare , inoltre, l'interesse e la partecipazione attiva mostrata da quasi la totalità della classe nelle attività di laboratorio che saranno utilizzate come supporto all'attività teorica in classe e per far acquisire / sviluppare le “ Competenze chiave di cittadinanza “ fondamentali per la formazione degli allievi e per il futuro inserimento nel mondo del lavoro .

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Il piano di lavoro per il corrente anno scolastico è articolato sulla base delle linee guida fornite dal dipartimento di Informatica dell'ISS “*Di Vittorio - Lattanzio*” .

FINALITA' DELLA DISCIPLINA SISTEMI E RETI

Il docente della disciplina “Sistemi e Reti” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- Cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;

- Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno.

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
- Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

FINALITA' SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA SISTEMI E RETI NEL SECONDO BIENNIO

L'articolazione dell'insegnamento di "Sistemi e Reti" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe :

SECONDO BIENNIO	
<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione ; • Organizzazione del software di rete in livelli; • Modelli standard di riferimento; • Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche; • Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati ; • Dispositivi per la realizzazione di reti locali; apparati e sistemi per la connettività ad Internet; • Dispositivi di instradamento e relativi protocolli; • Tecniche di gestione dell'indirizzamento di rete; • Problematiche di instradamento e sistemi di interconnessione nelle reti geografiche ; • Normativa relativa alla sicurezza dei dati ; • Tecnologie informatiche per garantire la sicurezza e l'integrità dei dati e dei sistemi; • Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese . 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione; • 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.

In base all'analisi preliminare della classe ed alle finalità specifiche della disciplina Sistemi e Reti, si è elaborata la programmazione annuale.

Di seguito è riportato il piano di lavoro suddiviso in Moduli (MOD) ed unità didattiche (UD) con relativi contenuti, obiettivi e tempi di realizzazione, metodologie, strumenti e tipologia di verifiche :

N. MOD e N. UD	Periodo : 1° QUADRIMESTRE	
MOD. 1	Titolo del Modulo	<i>IL MODELLO ISO/OSI ED I PRIMI DUE LIVELLI</i>
	Obiettivi generali	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalità sui modelli e le architetture a strati delle reti; • Il modello ISO/OSI; • Generalità sull'architettura TCP/IP; • Il livello 1 (Physical Layer) del modello ISO/OSI: <ul style="list-style-type: none"> - Funzioni; - Dispositivi di rete di livello 1; - Tipologie di connessione; - Cablaggio strutturato. • Il livello 2 (Data Link Layer) del modello ISO/OSI: <ul style="list-style-type: none"> - Funzioni; - Indirizzamento MAC (Medium Access Control); - Dispositivi di rete di livello 2; - Formato della trama, la rete Ethernet. <p>Capacità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare il livello o i livelli del modello ISO/OSI che svolgono una determinata funzione ; • Saper confrontare le tipologie di connessioni (cavi); • Saper confrontare i dispositivi di rete di livello 1; • Saper confrontare i dispositivi di rete di livello 2. <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di creare scenari di rete locale,scegliendo opportunamente i dispositivi da utilizzare ed i tipi di cavi; • Essere in grado di creare scenari di rete locale secondo lo standard EIA/TIA 568 del cablaggio strutturato ; • Essere in grado di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio ,ricerca ed approfondimento disciplinare .

U.D. 1.1	Titolo Unità Didattica	<i>Il modello ISO/OSI</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Generalità sui modelli e le architetture di rete a strati; • Il modello ISO/OSI: <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche generali; - Funzioni dei livelli; • Architettura Internet o TCP/IP; • Confronto modello ISO/OSI ed architettura TCP/IP.
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti ;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo di Impress) .Ricerche su Internet ;
	Tempi	Settembre – Inizio Ottobre
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativie: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta.
U.D. 1.2	Titolo Unità Didattica	<i>Il livello Fisico del modello ISO/OSI</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni del livello fisico ; • Dispositivi di rete di livello 1; • Tipologie di connessione: <ul style="list-style-type: none"> - Con cavi in rame; - Con fibra ottica; - Connessioni wireless; • Il cablaggio strutturato degli edifici: <ul style="list-style-type: none"> - Standard internazionali; - Il cablaggio secondo lo standard EIA/TIA 568.
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti ;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo di Impress) .Ricerche su Internet ;
	Tempi	Fine Ottobre
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativie: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta.
U.D. 1.3	Titolo Unità Didattica	<i>Il livello Data Link del modello ISO/OSI</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni del livello Data Link ; • Indirizzamento fisico: Indirizzi MAC; • Dispositivi di rete di livello 2; • Formato della trama (Frame); • Standard per le reti locali: Progetto IEEE 802; • La rete Ethernet: Generalità , topologie, protocolli di accesso, gestione delle collisioni, topologie di rete .

U.D. 1.3	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti ;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo di Impress) .Ricerche su Internet ;
	Tempi	Inizio Novembre
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativie: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta.
MOD. 2	Titolo del Modulo	<i>IL LIVELLO DI RETE E IL PROTOCOLLO TCP/IP</i>
	Obiettivi generali	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di Internet e del protocollo TCP/IP; • Il confronto fra i livelli ISO/OSI e TCP/IP; • I quattro strati dell'architettura TCP/IP e le loro funzioni ; • La struttura e le classi degli indirizzi IP ; • Funzionamento della Subnet Mask; • Differenze fra indirizzamento pubblico e privato ; • Assegnazione statica e dinamica degli indirizzi ; • La messaggistica IGMP ; • Il protocollo ARP/RARP ; • Il funzionamento del protocollo DHCP. <p>Capacità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper scomporre una rete in sottoreti ; • Saper definire reti con maschere di lunghezza variabile ; • Saper aggregare piu' reti in una supernetting ; • Saper assegnare staticamente gli indirizzi IP ; • Saper utilizzare il protocollo ARP per ottenere gli indirizzi MAC . <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di configurare automaticamente un PC con il DHCP; • Essere in grado di visualizzare lo stato di un PC ; • Essere in grado di impostare i parametri di Routing per far comunicare reti diverse ; • Essere in grado di pianificare l'indirizzamento degli Host in una rete locale ; • Essere in grado di utilizzare il server DHCP per assegnare indirizzi dinamici a reti diverse; • Essere in grado di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio ,ricerca ed approfondimento disciplinare ; • Essere in grado di riprodurre il funzionamento di una rete reale tramite la simulazione utilizzando il SW Packet Tracer.

U.D. 2.1	Titolo Unità Didattica	<i>L'architettura TCP/IP e gli indirizzi IP</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • I livelli dell'architettura TCP/IP ; • Il formato dei dati nel TCP/IP ; • Struttura degli indirizzi IP; • Classi di indirizzi IP ; • Indirizzi privati .
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti (ambiente Packet Tracer);
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo SW Packet Tracer). Ricerche su Internet ;
	Tempi	Fine Novembre - Dicembre
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativie: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta. Prove pratiche di laboratorio .
U.D. 2.2	Titolo Unità Didattica	<i>Introduzione al Subnetting</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • IPv4 ed IPv6; • Subnetting : Generalita' ; • Subnet Mask ; • Partizionare una rete; • Subnetting VLSM e CIDR : <ul style="list-style-type: none"> - VLSM; - Forwarding diretto e indiretto ; - Ripartizione logica e fisica ; - CIDR.
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti (ambiente Packet Tracer);
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo SW Packet Tracer). Ricerche su Internet ;
	Tempi	Dicembre – Inizio Gennaio
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativie: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta. Prove pratiche di laboratorio .

U.D. 2.3	Titolo Unità Didattica	<i>Indirizzi statici e dinamici</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Configurazione di un PC in una Rete Locale (LAN); • Assegnazione mediante DHCP ; • Protocollo ARP (Address Resolution Protocol).
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti ;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo SW Packet Tracer). Ricerche su Internet ;
	Tempi	Gennaio - Inizio Febbraio
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommative: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta. Prove pratiche di laboratorio .
N. MOD e N. UD	Periodo : 2° QUADRIMESTRE	
U.D. 2.4	Titolo Unità Didattica	Inoltro dei pacchetti sulla Rete : NAT , PAT e ICMP
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • NAT (Network Address Traslation); • PAT (Port Address Traslation); • Protocollo ICMP (Internet Control Message Protocol).
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti (ambiente Packet Tracer) ;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo SW Packet Tracer). Ricerche su Internet ;
	Tempi	Fine Febbraio
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommative: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta. Prove pratiche di laboratorio .

MOD. 3	Titolo del Modulo	<i>I ROUTER COME DISPOSITIVI HARDWARE</i>
	Obiettivi generali	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architettura di un Router ; • Componenti Hardware di un Router ; • Funzionalità di un Router ; • Caratteristiche di un SO per i Router ; • La procedura di boot ; • Gerarchia dei comandi IOS . <p>Capacità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper aggiungere interfacce ad un Router ; • Saper cambiare modalita' operativa in un Router; • Saper inserire i comandi nelle diverse modalita' di accesso; • Saper utilizzare i Router in Packet Tracer ; • Saper connettere due Router in seriale ; • Saper connettere due Router in Ethernet . <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di implementare reti con i Router ; • Essere in grado di configurare un Router ; • Essere in grado di applicare i comandi CLI; • Essere in grado di utilizzare l'interfaccia CLI di IOS ; • Essere in grado di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attivita' di studio ,ricerca ed approfondimento disciplinare; • Essere in grado di riprodurre il funzionamento di una rete reale tramite la simulazione utilizzando il SW Packet Tracer.
U.D. 3.1	Titolo Unità Didattica	<i>Configurare ed usare la linea di comando dei Router</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Il Router ; • Router CISCO 2600 Series ; • Il sistema operativo CISCO IOS ; • Modalità operative ; • Command Line Interface (CLI); • Modalità di funzionamento dell'IOS.
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti (ambiente Packet Tracer);
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo SW Packet Tracer). Ricerche su Internet ;
	Tempi	Inizio Marzo
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativie: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta. Prove pratiche di laboratorio .

	Titolo del Modulo	<i>IL ROUTING : PROTOCOLLI E ALGORITMI</i>
	Obiettivi generali	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problematiche connesse all'instradamento ; • Concetto di instradamento diretto ed indiretto; • Differenza fra Routing statico e dinamico ; • Tipologie di algoritmi statici; • Concetto di Autonomous System (AS) e Routing gerarchico ; • Protocolli IGP : RIP ed OSPF ; • Protocollo EGP : BGP. <p>Capacità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper configurare manualmente una tabella di Routing ; • Saper individuare l'analogia fra reti e grafi ; • Saper effettuare la ricerca del cammino minimo (shortest path) ; • Saper applicare l'algoritmo di Dijkstra ; • Saper applicare l'algoritmo di Belmann – Ford . <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di applicare gli algoritmi di Routing ; • Essere in grado di interpretare le tabelle di Routing ; • Essere in grado di individuare le relazioni tra grafi , alberi e spanning tree ottimo ; • Essere in grado di applicare le politiche di instradamento; • Essere in grado di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio,ricerca ed approfondimento disciplinare ; • Essere in grado di riprodurre il funzionamento di una rete reale tramite la simulazione utilizzando il SW Packet Tracer.
MOD. 4	Titolo Unità Didattica	<i>Fondamenti di Routing</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti generali di Routing; • Instradamento diretto ed indiretto; • Tabella di instradamento o di Routing ; • Router di default : Default Gateway ; • Route a costi diversi ; • Aggregazione di indirizzi .
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti (ambiente Packet Tracer) ;
	Metodo di lavoro	Attività in laboratorio : lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo SW Packet Tracer). Ricerche su Internet ;
	Tempi	Fine Marzo
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativae: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta. Prove pratiche di laboratorio .
U.D. 4.1	Titolo Unità Didattica	<i>Fondamenti di Routing</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti generali di Routing; • Instradamento diretto ed indiretto; • Tabella di instradamento o di Routing ; • Router di default : Default Gateway ; • Route a costi diversi ; • Aggregazione di indirizzi .
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti (ambiente Packet Tracer) ;
	Metodo di lavoro	Attività in laboratorio : lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo SW Packet Tracer). Ricerche su Internet ;
	Tempi	Fine Marzo
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativae: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta. Prove pratiche di laboratorio .

U.D. 4.2	Titolo Unità Didattica	<i>Routing Statico e Dinamico</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Routing statico e dinamico ; • Algoritmi di instradamento ; • Routing distribuito; • Reti , grafi ed alberi : <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentazione dei grafi; - Grafi e Reti; - Ricerca del percorso minimo, - Grafi , alberi e spanning tree ottimo.
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti (ambiente Packet Tracer) ;
	Metodo di lavoro	Attività in laboratorio : Lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo SW Packet Tracer). Ricerche su Internet ;
	Tempi	Inizio Aprile
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativ e: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso), domande a risposta aperta. Prove pratiche di laboratorio .
U.D. 4.3	Titolo Unità Didattica	<i>Algoritmi di Routing Statici e Dinamici. Routing gerarchico</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione degli algoritmi; • Configurazione delle tabelle di Routing ; • Link State Packet ; • Algoritmi statici ; • L'algoritmo di Dijkstra ; • Algoritmi dinamici ; • L'algoritmo di Belmann – Ford ; • Concetto di Autonomous System; • Interior Gateway Protocol (IGP) ; • Exterior Gateway Protocol (EGP).
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti (ambiente Packet Tracer) ;
	Metodo di lavoro	Attività in laboratorio : Lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo SW Packet Tracer). Ricerche su Internet ;
	Tempi	Fine Aprile - Maggio
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativ e: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso), domande a risposta aperta. Prove pratiche di laboratorio .

	Titolo del Modulo	IL LIVELLO DI TRASPORTO
MOD. 5	Obiettivi generali	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principi alla base del livello di trasporto ; • Multiplexing / Demultiplexing ; • Trasferimento dati affidabile ; • Controllo di flusso e di congestione ; • Protocolli a livello di trasporto (TCP orientato alla connessione e UDP senza connessione); • Controllo di congestione TCP. <p>Capacità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper definire / utilizzare le porte ed i socket; • Saper individuare gli utilizzi del protocollo UDP; • Saper definire il formato del segmento UDP e TCP; • Saper stimare il valore del timeout; • Saper utilizzare il protocollo three – way handshaking . <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di verificare lo stato della connessione ; • Essere in grado di implementare i meccanismi che realizzano un trasferimento affidabile ; • Essere in grado di individuare e risolvere i problemi connessi con l'attivazione della connessione ; • Essere in grado di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare ; • Essere in grado di riprodurre il funzionamento di una rete reale tramite la simulazione utilizzando il SW Packet Tracer. • Essere in grado di individuare e risolvere i problemi connessi con il rilascio della connessione .
U.D. 5.1	Titolo Unità Didattica	<i>Il livello di trasporto ed il protocollo UDP</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Lo strato di trasporto ; • I servizi del livello di trasporto; • Le primitive a livello di trasporto; • Multiplexing / Demultiplexing ; • La qualità del servizio (QoS); • Il protocollo UDP : <ul style="list-style-type: none"> - Il segmento UDP ; - Multiplazione / Demultiplazione in UDP; - Rilevazione degli errori. -
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo. Laboratorio di Sistemi e Reti (ambiente Packet Tracer);
	Metodo di lavoro	Attività in laboratorio : Lavori individuali o di gruppo al computer (utilizzo SW Packet Tracer). Ricerche su Internet ;
	Tempi	Maggio
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativie: Prove non strutturate (Interrogazioni) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso), domande a risposta aperta. Prove pratiche di laboratorio .

Le esercitazioni di laboratorio (due ore a settimana) saranno effettuate parallelamente alle lezioni teoriche in classe secondo la tempistica indicata nella programmazione disciplinare.

OBIETTIVI MINIMI (comuni a tutte le classi parallele, individuati dal Dipartimento di Informatica)

Si ritiene fondamentale il conseguimento delle seguenti Conoscenze / Capacità per il passaggio alla classe successiva:

- Comprendere i concetti generali riguardanti le reti: Scopi, componenti fondamentali e classificazioni;
- Conoscere i modelli di riferimento ISO/OSI e TCP/IP;
- Conoscere le generalità sui mezzi trasmissivi;
- Conoscere i principali standard per reti locali (in particolare IEEE 802.3);
- Conoscere le problematiche relative al Routing;
- Saper comprendere le funzioni ed i servizi del livello di trasporto, con particolare riferimento ai protocolli TCP (Transmission Control Protocol) e UDP (User Datagram Protocol);
- Conoscere i principali protocolli del livello di applicazione;
- Saper partizionare una rete;
- Saper riprodurre il funzionamento di una rete reale tramite semplici esercizi di simulazione con il SW Packet Tracer;
- Saper utilizzare il lessico e la terminologia anche in lingua inglese.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La valutazione sarà effettuata seguendo le indicazioni espresse dal Collegio dei Docenti, dal Dipartimento di Informatica e dal Consiglio di Classe.

Per il controllo in itinere del processo di apprendimento si utilizzeranno verifiche orali, scritte e prove pratiche.

Alla valutazione finale concorreranno oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari ed alle competenze / abilità specifiche del percorso di apprendimento anche elementi quali:

- Partecipazione ed impegno profuso nel lavoro scolastico;
- Comportamento assunto durante l'attività didattica;
- Autonomia nello studio;
- Creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione;
- Proprietà e precisione espositiva;
- Percorso didattico (livello di partenza e di arrivo);
- Rispetto delle regole e delle personalità altrui.

Le prove di valutazione saranno effettuate mediante:

- Prove strutturate e semistrutturate, aperte;
- Interrogazioni orali;
- Prove pratiche eseguite sul computer singolarmente o in gruppo.

Saranno attuate, se necessarie, modalità di recupero / sostegno in itinere oltre a quelle stabilite dal Collegio dei Docenti al termine del Primo quadrimestre.

Le valutazioni saranno attribuite utilizzando la griglia di seguito allegata :

INDICATORI			VOTO	DESCRITTORI
CONOSCENZE	CAPACITA'	COMPETENZE		
Complete, organiche, articolate, con approfondimenti autonomi e personali	Rielabora in modo corretto, completo e autonomo ed opera opportuni collegamenti disciplinari ed interdisciplinari. Espone in modo fluido e utilizza linguaggi specifici, compie analisi approfondite e individua correlazioni precise	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo anche a problematiche complesse, Applica le conoscenze anche in contesti diversi da quelli noti .	10 - 9	ECCELLENTE OTTIMO
Complete ed organiche con alcuni approfondimenti autonomi	Rielabora in modo corretto ed esauriente con qualche collegamento tra i contenuti, espone in modo corretto e con proprietà linguistica	Applica le conoscenze a problematiche articolate. Applica le conoscenze mostrando buone capacità di correlazione e di sintesi	8	BUONO
Complete se guidato sa' approfondire	Rielabora in modo corretto le informazioni e gestisce le situazioni in modo adeguato, espone in modo corretto e linguisticamente appropriato	Applica autonomamente le conoscenze	7	DISCRETO
Essenziali e per linee generali.	Sa' gestire le informazioni essenziali, si esprime in modo semplice ma corretto	Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali.	6	SUFFICIENTE
Limitate e/o superficiali	Gestisce con difficoltà le conoscenze di base , si esprime in modo impreciso	Applica le conoscenze con difficoltà e con alcuni errori,	5	INSUFFICIENTE
Lacunose e/o parziali	Non si orienta opportunamente tra i contenuti , si esprime in modo scorretto ed improprio	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con errori	4	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE
Nessuna o frammentarie e/o gravemente lacunose	Nessuna o minime, non è in grado di esporre gli argomenti trattati, si esprime in modo scorretto ed improprio	Nessuna	3-2-1	TOTALMENTE INSUFFICIENTE

VALUTAZIONE ALUNNI BES

La valutazione degli alunni con Bisogni Educativi Speciali avverrà secondo le seguenti modalità:

- per gli alunni con il P.D.P., le verifiche saranno somministrate prevedendo adeguati strumenti compensativi ed adeguate misure dispensative .

METODOLOGIE E STRUMENTI DIDATTICI

Le metodologie didattiche d'insegnamento utilizzate saranno le seguenti:

- Lezione frontale in classe e/o in laboratorio ;
- Lezione dialogata (discussione guidata);
- Attività di laboratorio individuali e di gruppo ;
- Lavoro cooperativo ;
- Problem solving .

Gli strumenti didattici utilizzati saranno i seguenti :

- Libro di testo in adozione :

Titolo: Sistemi e Reti

Volume 1 e 2 (Nuova Edizione OpenSchool)

Autori: L. Lo Russo , E. Bianchi

Casa Editrice : HOEPLI

- Laboratorio di Sistemi e Reti ;
- Lavagna , LIM;
- Materiali informatici e multimediali ;
- Appunti integrativi delle lezioni.

Roma , 31 Ottobre 2018

II DOCENTE

Prof. MAZZEI FABIO