

A. S. 2020/2021**PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE****CLASSI 4A - 4B – 4C**

Dipartimento : INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Materia: **SISTEMI E RETI**

Docenti: Bartoloni S., Bruschi M., Piersigilli F.

ITP: Sciamanna D.

MODULO 1 - COMUNICAZIONE E NETWORKING**SETTEMBRE/OTTOBRE/NOVEMBRE**

COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità. Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi.	Saper utilizzare le reti di dispositivi elettronici. Saper scegliere dispositivi e strumenti di rete in base alle loro caratteristiche funzionali.	Saper classificare una rete. Saper riconoscere i dispositivi di rete. Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione. Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli. Saper descrivere le differenze tra i modelli	Condivisione dell'informazione e terminologia di base. I servizi della rete Internet: il Web, la posta elettronica, l'FTP, il collegamento a desktop remoto, DHCP e DNS. Elementi fondamentali di una rete: dispositivi e mezzi trasmissivi.	Spiegare cosa si intende per "rete di dispositivi elettronici", descrivere le reti in base a dimensione, topologia e utilizzo. Descrivere e spiegare il funzionamento degli elementi fondamentali di una rete. Descrivere cos'è un protocollo, gli enti per le standardizzazioni ed i modelli ISO/OSI e TCP/IP.

1/6

Via Raffaello Sanzio 8
60035 **Jesi** (AN) Italy
Tel. +39 0731 204550
Fax +39 0731 205706Cod. MIUR **ANIS023002**
Cod. Fiscale 92044880422
Cod. Univoco Uff. UF0SE0PEC anis023002@pec.istruzione.it
PEO anis023002@istruzione.it
www.iismarconipieralisi.edu.it

Risolvere i problemi		ISO/OSI e l'architettura TCP/IP.	Multiplazione, accesso al canale e commutazione di circuito, messaggio e pacchetto. Classificazione delle reti in base alla dimensione ed all'utilizzo. Topologie di rete. Vantaggi e svantaggi.	Possono essere realizzate presentazioni ed approfondimenti personali mediante strumenti multimediali
-----------------------------	--	----------------------------------	---	---

MODULO 2 – LIVELLI FISICO e DATALINK NOVEMBRE/DICEMBRE				
COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità. Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le	Saper scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali	Saper usare i termini tecnici del settore e scegliere i protocolli ed i dispositivi opportuni per creare una semplice rete.	Le architetture a strati e gli enti per le standardizzazioni. Incapsulamento ed estrazione. Cenni sui 7 livelli ISO/OSI.	Descrivere i termini tecnici del settore e scegliere i protocolli ed i dispositivi opportuni per risolvere un problema proposto. Possono essere realizzate presentazioni ed approfondimenti personali

informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi. Risolvere i problemi			Livello 1 OSI (Fisico): mezzi trasmissivi: cavi, connettori e segnali, ripetitori, hub. Indirizzo fisico. Livello 2 OSI (Collegamento): LLC, MAC address e schede di rete, IEEE 802, Aloha, CSMA/CD dell'Ethernet, Token e prenotazione del Token Ring. Collisioni. Trama Ethernet, lunghezza minima della trama, slot, RTD. Rilevazione degli errori, calcolo del Checksum. Ethernet, lunghezza minima della trama, lunghezza massima. Switch e bridge. Cenni sui 4 livelli TCP/IP e confronto con ISO/OSI.	mediante strumenti multimediali <u>Gennaio:</u> eventuale recupero per chi ha il debito formativo e approfondimento per gli altri
--	--	--	---	--

MODULO 3 – LIVELLO NETWORK GENNAIO/FEBBRAIO/MARZO				
COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità. Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi. Risolvere i problemi Progettare	Saper risolvere problemi di funzionamento di semplici reti mediante il simulatore Cisco Packet Tracer.	Saper creare semplici esempi di reti mediante il simulatore Cisco Packet Tracer.	Header IPv4. Struttura di un indirizzo IP, classi, indirizzi pubblici e privati, indirizzo di rete, subnet mask, indirizzo di broadcast, range indirizzi per gli host. Subnetting, VLSM, Supernetting. Router e collegamenti. Configurazione di una rete locale con Cisco Packet Tracer. IPv6: header, struttura dell'indirizzo, vantaggi e differenze rispetto all'IPv4. Collegamenti con DHCP e DNS. Collegamenti con ARP e RARP (indirizzi fisici e logici). Monitoring della rete: ICMP. Comandi ping e tracert.	Descrivere i termini tecnici del settore e scegliere i protocolli ed i dispositivi opportuni per risolvere un problema proposto. Configurare una rete scegliendo cablaggio e dispositivi; assegnare gli indirizzi IPv4 ai vari dispositivi. Utilizzo di Cisco Packet Tracer per la simulazione del funzionamento di quanto configurato.

MODULO 4 – INSTRADAMENTO E INTERCONNESSIONI DI RETI GEOGRAFICHE

APRILE/MAGGIO

COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità Risolvere i problemi	Saper riconoscere le problematiche di ogni protocollo di routing.	Saper comprendere e seguire i passi dei vari algoritmi di routing.	Protocolli e algoritmi di routing. Algoritmo di Bellman-Ford. Algoritmi di Dijkstra. Autonomous System e routing gerarchico. Protocolli IGP e EGP.	Conoscere, spiegare ed eseguire i principali algoritmi di instradamento.

MODULO 5 – LIVELLO TRASPORTO

MAGGIO

COMPETENZE di CITTADINANZA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	VERIFICHE
Imparare ad imparare Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità	Saper utilizzare le reti di dispositivi elettronici. Saper scegliere dispositivi e strumenti di rete in base	Saper classificare una rete. Saper riconoscere i dispositivi di rete. Saper individuare le tecniche di trasferimento	Servizi e funzioni del livello di trasporto. Protocolli TCP ed UDP: differenze, struttura dell'header, multiplexing,	Conoscere la terminologia tecnica del settore e saper scegliere i protocolli opportuni di fronte ad una situazione proposta.

Acquisire ed interpretare l'informazione Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi.	alle loro caratteristiche funzionali.	dell'informazione. Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli. Saper descrivere le differenze tra il modelli ISO/OSI e l'architettura TCP/IP.	demultiplexing, sliding windows, concetto di porta e di socket.	Esempi di semplici reti mediante simulatore Cisco Packet Tracer
--	---------------------------------------	---	---	---

Jesi, 20/09/2020

Docenti: Bartoloni S., Bruschi M., Piersigilli F.
ITP: Sciamanna D.

Il coordinatore di dipartimento Prof. Luca Fabbracci

