

**A.S. 2019/2020**

**PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE  
QUINTA CLASSE 5A-5B**

Dipartimento : INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Materia: **SISTEMI e RETI**

Docenti: Mariotti F.

| <b>OBIETTIVI rispetto alle<br/>COMPETENZE di<br/>CITTADINANZA</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>COMPETENZE IN<br/>AMBITO<br/>DISCIPLINARE</b>                                                                                                                           | <b>ABILITA'</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CONOSCENZE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>VERIFICHE rispetto<br/>alle competenze di<br/>ambito<br/>disciplinare</b>                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Imparare ad imparare</b><br>Organizzare<br>l'apprendimento<br>scegliendo ed utilizzando<br>varie fonti e modalità<br><b>Acquisire ed interpretare<br/>l'informazione</b><br>Acquisire ed interpretare<br>criticamente le<br>informazioni ricevute con<br>diversi strumenti<br>comunicativi | Saper configurare una<br>rete locale<br>Saper utilizzare una<br>rete geografica<br>Scegliere dispositivi e<br>strumenti in base alle<br>loro caratteristiche<br>funzionali | Saper classificare una rete<br>Conoscere i dispositivi di rete<br>Classificare le reti in base al<br>mezzo trasmissivo<br>Saper individuare le tecniche di<br>trasferimento dell'informazione<br>Saper collocare le diverse<br>funzioni rispetto ai livelli dei<br>protocolli<br>Saper confrontare il modello<br>ISO-OSI con lo standard TCP-<br>IP | <b>MODULO 0 (ripasso e<br/>approfondimento)</b><br><b>Progettazione di una Rete<br/>Locale e configurazione di<br/>Servizi</b><br>Progettazione e configurazione<br>di una rete locale con accesso<br>ad internet.<br>Switch, Router.<br>Indirizzi IPv4, Subnetting.<br>Configurazione servizi DNS e<br>DHCP.<br>Packet Tracer | Conoscere la<br>terminologia tecnica<br>del settore e saper<br>scegliere i protocolli<br>opportuni di fronte ad<br>una situazione<br>proposta.<br><br>Esempi di semplici reti<br>mediante simulatore<br>Cisco Packet Tracer<br><br>Verifiche di laboratorio |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      | <b><u>Mesi<br/>settembre/ottobre</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Imparare ad imparare</b><br>Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità<br><b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b><br>Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi | Saper configurare una rete locale<br>Saper utilizzare una rete geografica<br>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali | Saper classificare una rete<br>Conoscere i dispositivi di rete<br>Classificare le reti in base al mezzo trasmissivo<br>Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione<br>Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli<br>Saper confrontare il modello ISO-OSI con lo standard TCP-IP | <b>MODULO 1</b><br><b>LIVELLO APPLICATION</b><br>Livello Application ed i suoi protocolli<br>Protocollo TELNET<br>Protocollo HTTP<br>Protocollo FTP<br>Protocolli SMTP, POP3, IMAP<br>Configurazione dei servizi di posta e HTTP in una rete locale. | Esempi di reti locali mediante simulatore Cisco Packet Tracer.<br><br>Realizzare relazioni sulle reti simulate con Packet Tracer.<br><br>Conoscere la terminologia tecnica del settore e saper scegliere i protocolli opportuni di fronte ad una situazione proposta.<br><br>Verifica scritta<br>Verifiche orale<br>Verifiche di laboratorio<br><br><b><u>Mese ottobre</u></b> |
| <b>Imparare ad imparare</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                             | Saper classificare una rete                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>MODULO 2</b>                                                                                                                                                                                                                                      | Realizzazione di                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità</p> <p><b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b></p> <p>Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi</p> | <p>Saper configurare una rete locale</p> <p>Saper utilizzare una rete geografica</p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> | <p>Conoscere i dispositivi di rete</p> <p>Classificare le reti in base al mezzo trasmissivo</p> <p>Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione</p> <p>Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli</p> <p>Saper confrontare il modello ISO-OSI con lo standard TCP-IP</p> | <p><b>VLAN</b></p> <p>VLAN condivise su più switch</p> <p>VLAN trunking</p> <p>Realizzazione tramite Packet Tracer.</p> | <p>VLAN mediante simulatore Cisco Packet Tracer</p> <p>Realizzare relazioni sulle reti simulate con Packet Tracer.</p> <p>Conoscere la terminologia tecnica del settore e saper scegliere i protocolli opportuni di fronte ad una situazione proposta.</p> <p>Verifica scritta<br/>Verifiche orale<br/>Verifiche di laboratorio</p> <p><b><u>Mese</u></b><br/><b><u>ottobre/novembre</u></b></p> |
| <p><b>Imparare ad imparare</b></p> <p>Organizzare</p>                                                                                                                                                                                                | <p>Saper configurare una rete locale</p>                                                                                                                                   | <p>Saper classificare una rete</p> <p>Conoscere i dispositivi di rete</p> <p>Classificare le reti in base al</p>                                                                                                                                                                                                         | <p><b>MODULO 3</b></p> <p><b>CRITTOGRAFIA</b> per la protezione dei dati</p>                                            | <p>Realizzazione di algoritmi di crittografia e crittoanalisi</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità</p> <p><b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b></p> <p>Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi</p>                                   | <p>Saper utilizzare una rete geografica</p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p>                                          | <p>mezzo trasmissivo</p> <p>Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione</p> <p>Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli</p> <p>Saper confrontare il modello ISO-OSI con lo standard TCP-IP</p>                                                                                                         | <p>Dalla cifratura monoalfabetica alla crittografia bellica della Seconda Guerra Mondiale</p> <p>La crittografia simmetrica DES</p> <p>La crittografia asimmetrica RSA</p> <p>Firma digitale</p>                                                                          | <p>Conoscere la terminologia tecnica del settore e saper scegliere i protocolli opportuni di fronte ad una situazione proposta.</p> <p>Verifica scritta</p> <p>Verifiche orale</p> <p>Verifiche di laboratorio</p> <p><b><u>Mese novembre - dicembre</u></b></p> |
| <p><b>Imparare ad imparare</b></p> <p>Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità</p> <p><b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b></p> <p>Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti</p> | <p>Saper configurare una rete locale</p> <p>Saper utilizzare una rete geografica</p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> | <p>Saper classificare una rete</p> <p>Conoscere i dispositivi di rete</p> <p>Classificare le reti in base al mezzo trasmissivo</p> <p>Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione</p> <p>Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli</p> <p>Saper confrontare il modello ISO-OSI con lo standard TCP-</p> | <p><b>MODULO 4</b></p> <p><b>SICUREZZA NEI SISTEMI INFORMATIVI</b></p> <p>Valutazione dei rischi</p> <p>Tipologie di minacce</p> <p>Tipologie di attacchi</p> <p>Sicurezza dei messaggi</p> <p>Sicurezza nelle connessioni SSL</p> <p>Difesa perimetrale con Firewall</p> | <p>Esempi di reti locali mediante simulatore Cisco Packet Tracer.</p> <p>Realizzare relazioni sulle reti simulate con Packet Tracer.</p> <p>Conoscere la terminologia tecnica del settore e saper</p>                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| comunicativi                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             | IP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Proxy<br>DMZ<br>Normativa su sicurezza e privacy<br>VPN                                                                                                                                                                             | scegliere i protocolli ed i dispositivi opportuni di fronte ad una situazione proposta.<br><br>Verifica scritta<br>Verifiche orale<br>Verifiche di laboratorio<br><br><b><u>Mese</u></b><br><b><u>gennaio/febbraio</u></b> |
| <b>Imparare ad imparare</b><br>Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità<br><b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b><br>Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi | Saper configurare una rete locale<br>Saper utilizzare una rete geografica<br>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali | Saper classificare una rete<br>Conoscere i dispositivi di rete<br>Classificare le reti in base al mezzo trasmissivo<br>Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione<br>Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli<br>Saper confrontare il modello ISO-OSI con lo standard TCP-IP | <b>MODULO 5</b><br><b>WIRELESS E RETI MOBILI</b><br>Standard wireless IEEE 802.11.<br>Crittografia e autenticazione WPA e WPA2<br>Frame 802.11<br>Architettura reti wireless<br>Problema della mobilità.<br>Normativa reti wireless | Conoscere la terminologia tecnica del settore e saper scegliere i protocolli opportuni di fronte ad una situazione proposta.<br><br>Verifica scritta<br>Verifiche orale<br><br><b><u>Mese febbraio/marzo</u></b>           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Imparare ad imparare</b><br/>Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità</p> <p><b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b><br/>Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi</p> | <p>Saper configurare una rete locale<br/>Saper utilizzare una rete geografica<br/>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> | <p>Conoscere i dispositivi di rete<br/>Classificare le reti in base al mezzo trasmissivo<br/>Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione<br/>Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli</p>                  | <p><b>MODULO 6</b><br/>Reti cellulari: struttura della comunicazione, cella, centralina, antenne.<br/>Problema della mobilità.<br/>Panoramica delle tecnologie 4G LTE: struttura e funzionamento<br/>Cenni sul 5G.</p> | <p>Esempi di semplici reti mediante simulatore Cisco Packet Tracer</p> <p>Conoscere la terminologia tecnica del settore e saper scegliere i protocolli ed i dispositivi opportuni di fronte ad una situazione proposta.</p> <p>Verifica scritta<br/>Verifiche orale</p> <p><u><b>Mese marzo/aprile</b></u></p> |
| <p><b>Imparare ad imparare</b><br/>Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità</p> <p><b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b><br/>Acquisire ed interpretare criticamente le</p>                                                          | <p>Saper configurare una rete locale<br/>Saper utilizzare una rete geografica<br/>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> | <p>Saper classificare una rete<br/>Conoscere i dispositivi di rete<br/>Classificare le reti in base al mezzo trasmissivo<br/>Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione<br/>Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli</p> | <p><b>MODULO 7</b><br/><b>MODELLO CLIENT-SERVER</b><br/>Applicazioni distribuite<br/>Architetture sistemi web<br/>Amministrazione di una rete<br/>Active Directory<br/>Permessi NTFS<br/>Disaster recovery</p>         | <p>Esempi di semplici reti mediante simulatore Cisco Packet Tracer</p> <p>Conoscere la terminologia tecnica del settore e saper scegliere i protocolli opportuni di fronte ad una situazione</p>                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             | dei protocolli<br>Saper confrontare il modello ISO-OSI con lo standard TCP-IP                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | proposta.<br><br>Verifica scritta<br>Verifiche orale<br><br><b><u>Mese aprile</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Imparare ad imparare</b><br>Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità<br><b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b><br>Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi | Saper configurare una rete locale<br>Saper utilizzare una rete geografica<br>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali | Saper classificare una rete<br>Conoscere i dispositivi di rete<br>Classificare le reti in base al mezzo trasmissivo<br>Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione<br>Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli<br>Saper confrontare il modello ISO-OSI con lo standard TCP-IP | <b>MODULO 8:</b><br><b>CABLAGGIO STRUTTURATO</b><br>Cablaggio strutturato, EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801 orizzontale e verticale.<br>Repeater, hub, bridge, switch, router, collegamenti, gateway.<br>Cablaggio strutturato, patch panel, permutatori, apparati attivi<br>Cablaggio Ethernet, Repeater e hub<br>Architettura hardware<br>Configurazione di un router | Realizzare presentazioni ed approfondimenti personali mediante strumenti multimediali<br><br>Conoscere la terminologia tecnica del settore e saper scegliere i protocolli ed i dispositivi opportuni di fronte ad una situazione proposta.<br><br>Esempi di semplici reti mediante simulatore Cisco Packet Tracer<br><br>Verifica scritta<br>Verifiche orale |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <u>Mese aprile</u>                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Imparare ad imparare</b><br/>Organizzare l'apprendimento scegliendo ed utilizzando varie fonti e modalità</p> <p><b>Acquisire ed interpretare l'informazione</b><br/>Acquisire ed interpretare criticamente le informazioni ricevute con diversi strumenti comunicativi</p> | <p>Saper configurare una rete locale</p> <p>Saper utilizzare una rete geografica</p> <p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali</p> | <p>Conoscere i dispositivi di rete</p> <p>Classificare le reti in base al mezzo trasmissivo</p> <p>Saper individuare le tecniche di trasferimento dell'informazione</p> <p>Saper collocare le diverse funzioni rispetto ai livelli dei protocolli</p> | <p><b>MODULO 9</b><br/><b>Esperienza con Arduino/Raspberry</b><br/>IoT: architettura e struttura, esempi di utilizzo.<br/>Caratteristiche tecniche delle schede Arduino e Raspberry, prestazioni, schede aggiuntive<br/>Sensori ed attuatori<br/>Scheda Arduino: Ambiente Sketch, struttura di un programma (setup() e loop())<br/>Contatore con display a un digit e a due digit<br/>Trasmissione seriale con Arduino<br/>Trasmissione seriale con Arduino e CRC<br/>Scheda Raspberry: struttura, piedinatura, configurazione, ambiente di programmazione, configurazione di rete.<br/>Monitoraggio e/o pilotaggio di sensori ed attuatori tramite la</p> | <p>Realizzazione e produzione di una relazione su una o più esperienze evidenziate.</p> <p>Verifica scritta<br/>Verifiche orali<br/>Verifica di laboratorio</p> <p><u>Mese maggio</u></p> |

|  |  |  |       |  |
|--|--|--|-------|--|
|  |  |  | rete. |  |
|--|--|--|-------|--|

Jesi, 10/10/2019

Prof. Mariotti F.

Il Coordinatore di dipartimento  
Prof. Luca Fabbracci