

I.T.C.S. "ERASMO DA ROTTERDAM"

Liceo Artistico indirizzo Grafica - Liceo delle Scienze Umane opz. Economico sociale  
 ITI Informatica e telecomunicazioni - ITI Costruzioni, ambiente e territorio  
 Via Varalli, 24 - 20021 BOLLATE (MI) Tel. 023506460/75 – Fax 0233300549  
 MITD450009 – C.F. 97068290150



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
 Dipartimento per la Programmazione  
 Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
 scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
 l'istruzione e per l'innovazione digitale  
 Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

|                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| PROGRAMMA CONSUNTIVO | Codice Mod. <b>RQ 23.2</b> Pag. 1 / 4 |
|----------------------|---------------------------------------|

|                   |  |                  |   |
|-------------------|--|------------------|---|
| <b>A.S.</b>       | 2020-2021                                      |                  |   |
| <b>DOCENTI</b>    | PROF. MARCO LIVRAGHI / PROF. FRANCESCO CIPOLLA |                  |   |
| <b>DISCIPLINA</b> | SISTEMI E RETI                                 |                  |   |
| <b>CLASSE</b>     | 4 G  | <b>INDIRIZZO</b> | INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONE<br>ART. INFORMATICA |

|  | TITOLO DEL MODULO | Contenuti Svolti |
|--|-------------------|------------------|
|--|-------------------|------------------|

|   |                   |  |
|---|-------------------|--|
| 1 | IL LIVELLO FISICO | <ul style="list-style-type: none"> <li>- IL SEGNALE E IL CANALE DI COMUNICAZIONE,</li> <li>- MODULAZIONE E DEMODULAZIONE,</li> <li>- CODIFICA DEL SEGNALE (NRZ, RZ, MANCHESTER),</li> <li>- GLI ERRORI DI TRASMISSIONE, IL CONTROLLO DEL FLUSSO, I PROTOCOLLI PER LA TRASMISSIONE DATI (SIMPLEX S&amp;W, FINESTRA SCORREVOLE, HDLC, SLIP/PPP, CSMA/CD)</li> <li>- CARATTERISTICHE DEI MEZZI TRASMISSIVI (IL CAVO ELETTRICO, LA FIBRA OTTICA, IL WIRELESS CENNI)</li> </ul> ATTIVITÀ LABORATORIALI<br>PROGRAMMAZIONE DEL MICROCONTROLLORE ARDUINO |
|---|-------------------|--|

|   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| 2 | IL LIVELLO COLLEGAMENTO DATI | <ul style="list-style-type: none"> <li>- I LIVELLI INFERIORI DELL'ARCHITETTURA TCP/IP,</li> <li>- SOTTOLIVELLO LLC E SOTTOLIVELLO MAC</li> <li>IEEE 802.3: LA RETE ETHERNET,</li> <li>IEEE 802.11: LA RETE WIRELESS,</li> <li>IEEE 9314: FDDI,</li> <li>- CABLAGGIO STRUTTURATO (CENNI)</li> </ul> ATTIVITÀ LABORATORIALI<br>PROGRAMMAZIONE DEL MICROCONTROLLORE ARDUINO |
|---|------------------------------|--|

|   |                 |  |
|---|-----------------|--|
| 3 | IL LIVELLO RETE | <ul style="list-style-type: none"> <li>- IL PROTOCOLLO TCP/IP,</li> <li>- CENNI STORICI,</li> <li>- I LIVELLI DEL TCP/IP,</li> <li>- FORMATO DEI DATI NEL TCP/IP,</li> <li>- L'INTESTAZIONE IP,</li> <li>- STRUTTURA DEGLI INDIRIZZI IP, CLASSI DI INDIRIZZI IP, INDIRIZZI IP PRIVATI E RISERVATI</li> <li>- IPV4 E IPV6, SUBNET MASK,</li> <li>- SUBNETTING: PARTIZIONAMENTO DI UNA RETE E REALIZZAZIONE DEL RELATIVO PIANO DI INDIRIZZAMENTO</li> <li>- INDIRIZZAMENTO VLSM E NOTAZIONE CIDR,</li> </ul> |
|---|-----------------|--|



|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
|   |                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- FORWARDING DIRETTO E INDIRETTO, RETE FISICA E RETE LOGICA, TECNICA DEL SUPERNETTING</li> <li>- CONFIGURAZIONE DI UN PC IN UNA LAN CON ASSEGNAMENTO INDIRIZZO IP STATICO, ASSEGNAZIONE INDIRIZZO IP MEDIANTE PROTOCOLLO DHCP,</li> <li>- PROTOCOLLI DI SUPPORTO: ARP, NAT, PAT, E ICMP.</li> </ul> <p>ATTIVITÀ LABORATORIALI<br/>UTILIZZO DI CISCO PACKET TRACER PER LO STUDIO DEI PROTOCOLLI PRESENTATI NELLE LEZIONI TEORICHE</p>   |
| 4 | DISPOSITIVI PER LA RETE ESTESA | <ul style="list-style-type: none"> <li>- LOCALIZZAZIONE DEI PRINCIPALI DISPOSITIVI FISICI NELLO STACK ISO/OSI</li> <li>- REPEATER: DESCRIZIONE, ESEMPI DI FUNZIONAMENTO</li> <li>- HUB, BRIDGE, SWITCH: DESCRIZIONE, ESEMPI DI FUNZIONAMENTO IN SCENARI DI RETE ESTESA, TEST DELLA RETE CON COMANDO PING</li> <li>- ROUTER: DESCRIZIONE, ESEMPI DI FUNZIONAMENTO IN SCENARI DI RETE ESTESA CON UN SOLO ROUTER, TEST DELLA RETE CON I COMANDI TRACERT, ROUTE, CENNI ALLA CONFIGURAZIONE DI ROUTER STATICI E DINAMICI</li> </ul> <p>ATTIVITÀ LABORATORIALI<br/>UTILIZZO DI CISCO PACKET TRACER PER LO STUDIO DEL COMPORTAMENTO DEI DISPOSITIVI FISICI PRESENTATI NELLE LEZIONI TEORICHE</p> |
| 5 | VLAN                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- CONCETTI GENERALI E REALIZZAZIONE,</li> <li>- VLAN CONDIVISE, IL TUNNELING.</li> <li>- LA SICUREZZA DI UNA VPN.</li> <li>- I PROTOCOLLI ESP, AH E IKE</li> </ul> <p>ATTIVITÀ LABORATORIALI:<br/>UTILIZZO DI CISCO PACKET TRACER:<br/>EMULAZIONE DI UNA VLAN,<br/>CONFIGURAZIONE DEL PROTOCOLLO VTP,<br/>COMANDI CLI PER CONFIGURARE UNA VLAN.</p>  |
| 5 | IL ROUTING                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARCHITETTURA, COMPONENTI E FUNZIONALITÀ DI UN ROUTER</li> <li>- FONDAMENTI DI ROUTING: TABELLA DI INSTRADAMENTO, DEFAULT GATEWAY, AGGREGAZIONE DI INDIRIZZI,</li> <li>- ROUTING STATICO E DINAMICO,</li> <li>- ALGORITMI DI INSTRADAMENTO: RIP, OSPF E BGP</li> </ul> <p>ATTIVITÀ LABORATORIALI<br/>UTILIZZO DI CISCO PACKET TRACER:<br/>CONNESSIONE DI RETI MEDIANTE ROUTER CON ROTTE STATICHE: IL COMANDO ROUTE, CONFIGURAZIONE E GESTIONE, COLLEGAMENTO SERIALE E EHT<br/>PROTOCOLLO RIP (ROUTING INFORMATION PROTOCOL)</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 5 | IL LIVELLO TRASPORTO   | <ul style="list-style-type: none"><li>- LO STRATO DI TRASPORTO,</li><li>- I SERVIZI DEL LIVELLO DI TRASPORTO,</li><li>- PRIMITIVE A LIVELLO DI TRASPORTO,</li><li>- MULTIPLEXING/DEMUTIPLEXING,</li><li>- IL PROTOCOLLO UDP</li></ul> IL SEGMENTO UDP, RILEVAZIONE DEGLI ERRORI, <ul style="list-style-type: none"><li>- IL TRASFERIMENTO AFFIDABILE E IL PROTOCOLLO TCP</li></ul> ATTIVITÀ LABORATORIALI:<br>UTILIZZO DI CISCO PACKET TRACER PER L'ANALISI DEI PACCHETTI UDP E TCP |
| 6 | EDUCAZIONE CIVICA:<br>GLI UTENTI DEBOLI DELLA STRADA<br>(I PEDONI)<br>NEI PRESSI DI UN<br>ATTRAVERSAMENTO PEDONALE | <ul style="list-style-type: none"><li>- PRINCIPALI NORME DI CIRCOLAZIONE PER I PEDONI.</li><li>- I SEGNALI STRADALI PIÙ COMUNI.</li><li>- L'ATTRAVERSAMENTO PEDONALE.</li><li>- CENNI AL CODICE DELLA STRADA:<br/>DA TITOLO V - NORME DI COMPORTAMENTO<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; ART.190 COMPORTAMENTO DEI PEDONI.</li><li>&gt; ART.191 COMPORTAMENTO DEI CONDUCENTI NEI CONFRONTI DEI PEDONI</li></ul></li></ul>   |

**STRUMENTI/SUSSIDI DIDATTICI**

- LIBRO DI TESTO: CAMAGNI PAOLO / NIKOLASSY RICCARDO SISTEMI E RETI – HOEPLI;
- PRESENTAZIONI E DISPENSE PREPARATE DAL DOCENTE;
- LABORATORIO DI INFORMATICA: EMULAZIONE CON CISCSCO PACKET TRACER
- PIATTAFORMA E-LEARNIG DI ISTITUTO: CONDIVISIONE DEI MATERIALI AGGIUNTIVI, ASSEGNAZIONE E SALVATAGGIO DELLE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO E DEGLI ESERCIZI/PROGETTI PER LO STUDIO INDIVIDUALE

**STRUMENTI/SUSSIDI DIDATTICI IN DAD**

IN AGGIUNTA A QUANTO SOPRA RIPORTATO DI È UTILIZZATO:

- IL REGISTRO ELETTRONICO PER PIANIFICARE LE ATTIVITÀ DIDATTICHE E LE INTERROGAZIONI ORALI ;
- VIDEOCONFERENZA SU PIATTAFORMA GOOGLE MEET (SIA PER LA PARTE TEORICA CHE PRATICA);
- IL PORTALE MOODLE D'ISTITUTO PER:
  - CONDIVISIONE DI FILE (PRESENTAZIONI USATE NELLA VIDEOCONFERENZA, APPROFONDIMENTI, ESERCITAZIONI SVOLTE);
  - COMPITI (CONSEGNA DI ESERCIZI ).

| VERIFICHE E VALUTAZIONI   | ATTIVITÀ DI RECUPERO  | NOTE |
|---|---|------|
| N.1 VERIFICA SCRITTA NEL 1° PERIODO<br>N.1 VERIFICHE SCRITTE NEL 2° PERIODO<br>VERIFICHE DI RECUPERO<br>INTERROGAZIONI ORALI<br>ESERCITAZIONI DI LABORATORIO  | STUDIO INDIVIDUALE,<br>CORREZIONE IN CLASSE DEGLI ESERCIZI SVOLTI,<br>INTERVENTI SISTEMATICI DI RECUPERO IN ITINERE,<br>ANALISI PUNTUALE DEGLI ERRORI NELLE PROVE EFFETTUATE                  |      |
| VERIFICHE E VALUTAZIONI IN DAD  | ATTIVITÀ DI RECUPERO IN DAD   | NOTE |
| N.1 NEL 1° PERIODO<br>N.2 NEL 2° PERIODO<br>PROGETTI/ELABORATI DA REALIZZARE SINGOLARMENTE E CON DISCUSSIONE TEORICO/PRATICA IN VIDEOCONFERENZA/PRESENZA CON CONSEGNA DI: RELAZIONE TECNICA, PRESENTAZIONE, ESERCITAZIONE PRATICA DEGLI ARGOMENTI AFFRONTATI. INTERROGAZIONI ORALI ED ESERCITAZIONI DI LABORATORIO IN VIDEOCONFERENZA | STUDIO INDIVIDUALE, CORREZIONE IN VIDEOCONFERENZA DEI PROGETTI SVOLTI,<br>INTERVENTI SISTEMATICI DI RECUPERO IN ITINERE,<br>ANALISI PUNTUALE DEGLI ERRORI EFFETTUATI NEI PROGETTI CONSEGNATI. |      |

DATA 31.5.2021

I DOCENTI

GLI STUDENTI

 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_