

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



UNIONE EUROPEA



MIUR

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)

PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA (con Insegnante Tecnico Pratico)

Codice Mod. **RQ 10.3** Pag. 1 / 4

| | | | |
|------------|-------------------|-----------|--|
| A.S. | 2019/2020 | DOCENTI | |
| DISCIPLINA | TELECOMUNICAZIONI | | |
| CLASSE | 5 | INDIRIZZO | INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ART. TELECOMUNICAZIONI |

COMPETENZE

SCEGLIERE DISPOSITIVI E STRUMENTI IN BASE ALLE LORO CARATTERISTICHE FUNZIONALI;
DESCRIVERE E COMPARARE IL FUNZIONAMENTO DI DISPOSITIVI E STRUMENTI ELETTRONICI E DI TELECOMUNICAZIONE;
INDIVIDUARE E UTILIZZARE GLI STRUMENTI DI COMUNICAZIONE E DI TEAM WORKING PIÙ APPROPRIATI PER INTERVENIRE NEI CONTESTI ORGANIZZATIVI E PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO;
UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE;
CONFIGURARE, INSTALLARE E GESTIRE SISTEMI DI ELABORAZIONE DATI E RETI;
REDIGERE RELAZIONI TECNICHE E DOCUMENTARE LE ATTIVITÀ INDIVIDUALI E DI GRUPPO RELATIVE A SITUAZIONI PROFESSIONALI.
GESTIRE PROGETTI SECONDO LE PROCEDURE E GLI STANDARD PREVISTI DAI SISTEMI AZIENDALI DI GESTIONE DELLA QUALITÀ E DELLA SICUREZZA;

| N° | Titolo del modulo | Contenuti | Attività di laboratorio (se previste) | Obiettivi disciplinari | Periodo |
|----|---|--|---|---|---------------------|
| 1 | DISPOSITIVI ELETTRONICI UTILIZZATI NEI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI | FILTRI ATTIVI DEL PRIMO E SECONDO ORDINE; PASSA BASSO; PASSA ALTO; PASSA BANDA; ELIMINA BANDA; FILTRI ATTIVI DI ORDINE SUPERIORE AL SECONDO; FILTRI DI BUTTERWORTH; OSCILLATORI; CONDIZIONE DI BARCHAUSEN OSCILLATORI SINUSOIDALI A PONTE DI WIEN; GENERATORI DI ONDA QUADRA CON 555 | PROGETTAZIONE E VERIFICA CON SIMULATORE DI FILTRI PASSA ALTO, PASSA BASSO, PASSA BANDA DEL PRIMO ORDINE. SIMULAZIONE DI FILTRI ATTIVI | CONOSCERE E SAPER CLASSIFICARE I FILTRI; CONOSCERE LE PRINCIPALI CONFIGURAZIONI CIRCUITALI PER GENERARE SEGNALI | SETTEMBRE - OTTOBRE |
| 2 | SISTEMI DI TRASMISSIONE MULTIPLATI | MULTIPLAZIONE FDM; DIGITALIZZAZIONE DEI SEGNALI ANALOGICI; CONVERSIONE ANALOGICO-DIGITALE (A/D); TEOREMA DEL CAMPIONAMENTO; QUANTIZZAZIONE UNIFORME; ERRORE DI QUANTIZZAZIONE E RUMORE DI QUANTIZZAZIONE; CODEC PCM (PULSE CODE MODULATION); MULTIPLAZIONE TDM TRAMA, TIME SLOT | VERIFICA TEOREMA DI SHANNON (SAMPLE AND HOLD). RICOSTRUZIONE SEGNALE CON FILTRI ATTIVI. ACQUISIZIONI ED ELABORAZIONI DI SEGNALI | CAPIRE IL CONCETTO DI MULTIPLAZIONE CAPIRE IN CHE MODO SI EFFETTUA LA CONVERSIONE ANALOGICO DIGITALE | NOVEMBRE |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--------------------|
| 3 | TECNICHE DI TRASMISSIONE DIGITALI | <p>MODELLO DI UN SISTEMA DI TRASMISSIONE DIGITALE; ELEMENTI DI TEORIA DELL'INFORMAZIONE; CODIFICA DI SORGENTE E RIDONDANZA; CAPACITÀ DI CANALE E CODIFICA DI CANALE; CAPACITÀ DI CANALE IN PRESENZA DI RUMORE BIANCO (FORMULA DI SHANNON); TIPO DI TRASMISSIONE: PARALLELA, SERIALE; ASINCRONA E SERIALE SINCRONA; TRASMISSIONE DI SEGNALI DIGITALI SU CANALE PASSA BASSO</p> <p>CODICI DI LINEA: NRZ, RZ, MANCHESTER, AMI MLT-3 E PRECODIFICA MB-NB, CODICI MULTILIVELLO PAM5 E PAM16</p> <p>TRASMISSIONE DI SEGNALI DIGITALI SU CANALI PASSA BANDA; CLASSIFICAZIONE DELLE MODULAZIONI DIGITALI;</p> <p>PARAMETRI DELLE MODULAZIONI DIGITALI EB/N0 E DENSITÀ DI INFORMAZIONI</p> <p>MODULAZIONI DI AMPIEZZA ASK E OOK</p> <p>MODULAZIONE DI FREQUENZA FSK</p> <p>MODULAZIONE DI FASE M-PSK</p> <p>MODULAZIONE MISTA AMPIEZZA/FASE MQAM;</p> <p>MODULATORE I/Q</p> <p>SIMULAZIONE DELLE TECNICHE DI</p> | SIMULAZIONE DELLE TECNICHE DI TRASMISSIONE DIGITALI CON MICROCUP E MULTISIM | <p>CONOSCERE LE TIPOLOGIE DI TRASMISSIONE NUMERICA</p> <p>CONOSCERE LE VARIE TIPOLOGIE DI MODULAZIONE NUMERICA</p> <p>CONOSCERE LA TIPOLOGIA DI UN SEGNALE MODULATO DIGITALE</p> <p>SAPER CALCOLARE LA BANDA DI UN SEGNALE MODULATO DIGITALE</p> | DICEMBRE - GENNAIO |
| 4 | STRUTTURA DELLE RETI A COMMUTAZIONE DI PACCHETTO | <p>CONCETTO DI PROTOCOLLO E SUITE DI PROTOCOLLI; ENTITÀ, PDU E INTERFACCIA</p> <p>IL MODELLO DI RIFERIMENTO OSI</p> <p>INCAPSULAMENTO; MODALITÀ DI INSTRADAMENTO: DATAGRAM E VIRTUAL CIRCUIT</p> <p>CARATTERISTICHE GENERALI DELLA SUITE TCP/IP</p> | USO DEI SIMULATORI PACKET TRACER | CONOSCERE I PROTOCOLLI NEI SISTEMI DI RETI INTE | FEBBRAIO |

| | | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|--|-----------------|
| 5 | LE TECNOLOGIE PER LE RETI LOCALI | <p>TOPOLOGIE FISICHE: BUS, ANELLO, STELLA, MAGLIA; METODI DI ACCESSO MULTIPLO: CSMA/CD, TOKEN PASSING; SOTTOLIVELLI LLC E MAC; STRUTTURA DI UN FRAME MAC; TIPOLOGIE DI COMUNICAZIONE: UNICAST, MULTICAST, BROADCAST; MODI DI FUNZIONAMENTO: HALF-DUPLEX, FULL-DUPLEX INDIRIZZI MAC; STRATO FISICO</p> | USO DEI SIMULATORI PACKET TRACER E WIRESHARK | <p>CONOSCERE LE DIVERSE TOPOLOGIE DI RETE CAPIRE I METODI DI ACCESSO</p> | MARZO - APRILE |
| 6 | LE TECNOLOGIE PER LE RETI ETHERNET | <p>CLASSIFICAZIONE DEGLI STANDARD ETHERNET; COLLISION WINDOWS; SLOT TIME; ROUND TRIP DELAY; BIT RATE; SYMBOL RATE; THROUGHPUT; CARATTERISTICHE DELLA FAST ETHERNET, GIGABIT ETHERNET E 10GIGABIT ETHERNET APPARATI DI RETE HUB E SWITCH</p> | SIMULAZIONI CON PACKET TRACER | <p>CONOSCERE GLI STANDARD ETHERNET SAPER CLASSIFICARE GLI APPARATI DI RETE</p> | MAGGIO - GIUGNO |