

**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

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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.	2020-21	DOCENTI	
DISCIPLINA	SISTEMI E RETI		
CLASSE	III	INDIRIZZO	INFORMATICA- TELECOMUNICAZIONI - articolazione Informatica

**COMPETENZE**

- Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.
- Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data.
- Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.
- Saper utilizzare correttamente i protocolli per la comunicazione in rete con particolare attenzione alle funzionalità dei vari strati.
- Saper scrivere un programma in linguaggio Assembly
- Saper configurare, programmare ed utilizzare un microcontrollore Arduino per realizzare progetti personalizzati stand-alone
- Saper configurare, programmare ed utilizzare un microcontrollore Arduino per realizzare progetti personalizzati di comunicazione seriale

N°	Titolo del modulo	Contenuti	Attività di laboratorio	Obiettivi disciplinari	Periodo
1	Evoluzione e struttura dell'elaboratore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modello funzionale</li> <li>- Il processore</li> <li>- Il bus</li> <li>- La memoria cache (cenni)</li> <li>- La memoria centrale</li> <li>- La memoria secondaria</li> <li>- Classificazione delle periferiche</li> <li>- Interfacciamento delle periferiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assemblaggio di un computer.</li> <li>- Realizzazione di schede descrittive per: interventi tecnici, preventivo di spesa per PC assemblati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione.</li> <li>- Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.</li> <li>- Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data.</li> <li>- Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.</li> </ul>	<p>Settembre Ottobre</p>
2	Il processore	<p>Struttura del microprocessore ed evoluzione</p> <p>Programmazione del microprocessore</p> <p>Tecnica del pipeline</p> <p>Confronto tra microprocessori</p>	<p>Programmazione Assembly di base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura del codice</li> <li>- Inizializzazione dei dati</li> <li>- Direttive</li> <li>- Istruzioni aritmetiche</li> <li>- Registri dei Flag</li> <li>- Istruzioni di salto e confronto</li> <li>- Istruzioni di I/O</li> <li>- Strutture di controllo iterazione e selezione</li> <li>- Vettori</li> <li>- Procedure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione.</li> <li>- Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data.</li> </ul>	<p>Ottobre Dicembre</p>

3	Introduzione alla comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La comunicazione</li> <li>- L'evoluzione storica della comunicazione e dei computer</li> <li>- Dal sistema centralizzato alle reti</li> <li>- Il concetto di rete e i paradigmi di comunicazione</li> <li>- La sicurezza dei sistemi e delle reti</li> <li>- La struttura delle reti</li> </ul>	<p>Interfacciamento dispositivi periferici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arduino (Elementi base)</li> <li>- Sensori/Trasduttori</li> <li>- Programmazione IDE</li> <li>- Dispositivi di output</li> <li>- Realizzazione progetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzazione del software di rete in livelli; modelli standard di riferimento.</li> <li>- Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche.</li> <li>- Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati.</li> <li>- Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici</li> <li>- Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati.</li> <li>- Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.</li> <li>- Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data.</li> </ul>	<p>Dicembre Gennaio</p>
4	I modelli standard di riferimento per le reti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Architettura di rete</li> <li>- Protocolli e PDU, servizi e primitive</li> <li>- Il modello ISO/OSI</li> <li>- L'architettura TCP/IP</li> <li>- Enti internazionali che definiscono standard in ambito TLC</li> </ul>	<p>Interfacciamento dispositivi periferici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arduino (Elementi base)</li> <li>- Programmazione IDE</li> <li>- Realizzazione progetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzazione del software di rete in livelli; modelli standard di riferimento.</li> <li>- Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche.</li> <li>- Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati.</li> <li>- Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici</li> <li>- Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati.</li> <li>- Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.</li> <li>- Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data.</li> </ul>	<p>Gennaio Febbraio</p>

5	Il livello fisico e il livello collegamento dati	<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</li> <li>- Il controllo del flusso</li> <li>- I protocolli per la trasmissione dati (simplex S&amp;W, finestra scorrevole, HDLC, SLIP/PPP, CSMA/CD)</li> <li>- Caratteristiche dei mezzi trasmissivi</li> <li>- Il cavo elettrico</li> <li>- La fibra ottica</li> <li>- Il wireless</li> <li>- Apparati di rete locale</li> </ul>	<p>Approfondimento sulla comunicazione con i microcontrollori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso della porta seriale USB in PROCESSING</li> <li>- La comunicazione con i dispositivi periferici in PROCESSING</li> <li>- Acquisizione dati da dispositivi periferici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche.</li> <li>- Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati.</li> <li>- Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati.</li> <li>- Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.</li> <li>- Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data.</li> </ul>	<p>Febbraio Marzo</p>
6	Le reti locali e la rete Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le reti locali</li> <li>- La trasmissione nelle LAN</li> <li>- STP: il protocollo di comunicazione tra gli switch</li> <li>- Le reti locali virtuali (VLAN) (cenni)</li> <li>- Scenari di reti locali</li> <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 (cenni)</li> <li>- IEEE 9314: FDDI</li> <li>- Cablaggio (introduzione)</li> </ul>	<p>Approfondimento sulla comunicazione con i microcontrollori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestione degli errori di comunicazione in PROCESSING</li> <li>- Esempi di protocolli seriali in PROCESSING</li> <li>- Realizzazione progetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche.</li> <li>- Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati.</li> <li>- Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati.</li> <li>- Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.</li> <li>- Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data.</li> </ul>	<p>Marzo Maggio</p>