



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

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

<b>A.S.</b>	2021-2022	<b>DOCENTI</b>	
<b>DISCIPLINA</b>	Sistemi e Reti		
<b>CLASSE</b>	III	<b>INDIRIZZO</b>	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>	Settembre Ottobre
2	Il processore	Struttura del microprocessore ed evoluzione Programmazione del microprocessore Tecnica del pipeline Confronto tra microprocessori	Programmazione Assembly di base <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 e 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>	Ottobre Dicembre

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 di elaboratori</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</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>	Dicembre Gennaio
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</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>	Gennaio Febbraio

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: il cavo elettrico, la fibra ottica, 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>	Febbraio Marzo
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>	Marzo Giugno