



## Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



# PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

**A.S. 2016/2017 Classe 2°C Inf.**

**Docenti: Prof. Matteo Ciardi**

**Numero ore settimanali: 3 (3 ore di teoria)**

## CONTENUTI DEL CORSO

### ARCHITETTURA HARDWARE DEI CALCOLATORI E PERIFERICHE

- L'architettura di Von Newman
- BUS di comunicazione di sistema: BUS dati, indirizzi e controlli
- Architettura interna del processore
- I registri del processore
- Architettura multi-core
- La memoria Cache
- La memoria principale, funzionamento e collegamento con i BUS di sistema
- Memorie secondarie dischi magnetici ed SSD: caratteristiche e funzionamento
- Dispositivi ottici: caratteristiche e funzionamento
- Architettura della scheda madre: Chipset e BUS di comunicazione
- Porte di comunicazione parallele e seriali: caratteristiche e velocità di trasferimento dei dati

### MICROCONTROLLORI

- Processori, microprocessori e microcontrollori.
- Funzionamento e sistema di programmazione dei microcontrollori. Esempi di utilizzo dei microcontrollori. I PIN dei microcontrollori.
- Diagrammi a blocchi del microcontrollore montato su Arduino, modelli di Arduino, software di programmazione di Arduino
- Segnali digitali, PIN digitali su Arduino.
- Grandezze fisiche, sensori e trasduttori, funzione matematica che lega la grandezza fisica all'uscita del sensore.
- Conversione analogica digitale
- Programmazione di Arduino: PinMode(), analogRead(), digitalWrite(), digitalRead()

### PORTE LOGICHE

- NOT, AND, OR e XOR
- Teoremi di De Morgan
- Circuiti con le porte logiche
- Esercitazioni

### ALGORITMI, FLOW CHART E PROGRAMMAZIONE

- Gli algoritmi
- I simboli geometrici del flow chart



## Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



- Flow chart di tipo sequenziale
- Flow chart di selezione
- Flow chart contatore
- Flow chart con accumulatore
- Esercitazioni
- Scratch
  - L'interfaccia
  - Lavorare con i principali blocchi per la risoluzione di un problema
  - Problemi sequenziali
  - Problemi selettivi
  - Problemi iterativi

### RETI INFORMATICHE

- Concetto di nodi
- Il server ed il client
- I mezzi trasmissivi in cavo
- Le schede di rete, il Router e lo Switch
- Tipologie di reti: PAN, LAN, MAN, WAN
- L'indirizzo IP

### GRANDEZZE ELETTRICHE

- La tensione e la corrente
- La resistenza elettrica ed il potenziometro
- La legge di Ohm

### METODI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE

- Colloqui orali
- Verifiche scritte
- Relazioni sulle attività di laboratorio
- Esercitazioni
- Valutazioni in accordo alla griglia del PTOF in corso.

Empoli 06/06/2017

Gli alunni

*Simone Guerciemi*  
*Stefano Caporotondi*

I docenti

Prof. *Matteo Ciardi*