

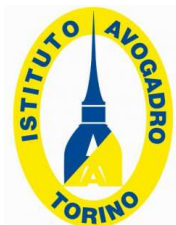


PIANO DI LAVORO CONSUNTIVO

DC09

Data: __/__/20__

Pag. 1 di 3



IIS AMEDEO AVOGADRO

Programma svolto dalla Prof.: **R.Guma**

Materia: **SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

CLASSE: 2 A INF.

Anno Scolastico: 2016 — 2017



PIANO DI LAVORO CONSUNTIVO

DC09

Data: __/__/20__

Pag. 2 di 3

PROGRAMMA SVOLTO

UNITA'	ARGOMENTI
1	PROPRIETA' DEI MATERIALI Proprietà dei materiali: meccaniche, termiche e tecnologiche. Legami chimici e proprietà elettriche dei materiali: conduttori, semiconduttori, isolanti. Legge di Ohm, di Joule e di calcolo della resistenza al variare della temperatura. Integrati e scala di integrazione.
2	I TRASDUTTORI Generalità, classificazione e caratteristiche dei trasduttori. Trasduttori resistivi di posizione, spostamento, livello, luce. Potenziometri. Trasduttori di deformazione: estensimetri. Trasduttori di temperatura: termoresistenze, termistori, termocoppie. Cenni ai condensatori e ai dispositivi elementari a semiconduttore (diodi e LED).
3	PROGRAMMAZIONE IN C/C++ (ARDUINO) Ripasso: logica binaria, operatori logici, funzionamento e blocchi di un microprocessore (modello di Von Neumann). Differenze fra microprocessori e microcontrollori. Struttura di un programma (in C, in Arduino), tipi delle variabili. Istruzioni sequenziali e strutture di controllo. Significato e uso di pinMode, analogRead, digitalRead, digitalWrite Significato, uso e istruzioni per la PWM con Arduino Introduzione alle funzioni, cenni alle librerie. Funzione stampa.
4	LABORATORIO: ARDUINO Struttura e scopo della scheda IDE, sketch. Programmazione con istruzioni sequenziali. Programmazione con le strutture di controllo cicliche/condizionate e con switch-case. Acquisizione dati mediante semplici sensori. Pilotaggio on/off o con PWM di semplici attuatori. Applicazione delle funzioni, uso della funzione stampa.



PIANO DI LAVORO CONSUNTIVO

DC09

Data: __/__/20__

Pag. 3 di 3

COMPITI PER LE VACANZE

Ripasso dispense:

Proprietà dei materiali

Trasduttori

Arduino (microprocessori e microcontrollori, caratteristiche della scheda, programmazione base, funzioni).

Integrati e scala d'integrazione

Esercizi:

Calcolare il valore di una resistenza la corrente nella resistenza di valore $R=100$ Ohm cui è applicata una tensione $V=10$ V.

Calcolare il valore della resistenza R a 100 °C sapendo che a 20 ° vale 40 Ohm e che la costante di temperatura vale $0,1$.

Provare a stilare individualmente i seguenti programmi ed, eventualmente, applicare alla scheda Arduino, se posseduta, ed al corrispondente circuito, verificandone il funzionamento:

- realizzazione di un ciclo semaforico con tempi a scelta (3 led di tre colori)
- codifica dei numeri da 0 a 15 (4 led) con l'uso del ciclo di for
- inserimento di due numeri diversi fra loro con accensione di un led rosso se il primo numero è maggiore del secondo, verde se è il contrario
- accensione di tre led con luminosità crescente (fade) per tutti i led insieme prima, passando da un led all'altro in un secondo tempo
- acquisizione del dato da un sensore resistivo di luce (LDR) su pin analogico e stampa a video del risultato
- calcolo della media fra due numeri con una funzione MEDIA e stampa a video del risultato con "a capo"