



# Istituto Tecnico Settore Tecnologico

## "EUGENIO BARSANTI"



**Specializzazioni: Meccanica-Trasporti e Logistica - Energia  
Elettronica ed Elettrotecnica Informatica e Telecomunicazioni  
Percorso di II Livello: Elettronica ed Elettrotecnica**

80038 POMIGLIANO D'ARCO (NA) - Via Mauro Leone, 105 Tel. (081) 8841350 - Fax (081) 8841676 - Distretto scolastico n. 31 - Cod. Fisc. 80104010634 - Cod. Ist. NATF040003 - Cod. Percorso II livello: NATF04050C

E-mail: [NATF040003@istruzione.it](mailto:NATF040003@istruzione.it) - PEC: [NATF040003@pec.istruzione.it](mailto:NATF040003@pec.istruzione.it) - Sito Web: [www.itibarsanti.gov.it](http://www.itibarsanti.gov.it)

### CONTENUTI DISCIPLINARI

*SETTORE: Tecnologico - INDIRIZZO: Elettronico ed Elettrotecnica – ARTICOLAZIONE: Automazione*

*CLASSE: III SEZIONE: E AUT - ANNO SCOLASTICO: 2022-2023*

*DISCIPLINA: **Sistemi Automatici***

*DOCENTE: Giovanni Serafino – Francesco Mucerino*

*QUADRO ORARIO: N. 5 ore settimanali nella classe*

#### **Modulo 1:**

##### **CONSOLIDAMENTO DEI PREREQUISITI. ELETTROTECNICA E CIRCUITI ELETTRICI**

1. Conoscere le principali grandezze elettriche.
2. Legge di Ohm.
3. Circuiti elettrici: simboli, definizione di nodo e maglia, resistenze in serie e in parallelo; circuito aperto e cortocircuito.

#### **Modulo 2:**

##### **LA PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO VISUAL BASIC**

1. Variabili, espressioni, scrittura/lettura
2. Strutture condizionali
3. Cicli
4. Funzioni e procedure

#### **Modulo 3:**

##### **LA PROGRAMMAZIONE MEDIANTE ARDUINO**

1. Arduino e il linguaggio C
2. Input / Output digitali
3. Input / Output analogici (PWM)



**Specializzazioni: Meccanica-Trasporti e Logistica - Energia  
Elettronica ed Elettrotecnica Informatica e Telecomunicazioni  
Percorso di II Livello: Elettronica ed Elettrotecnica**

80038 POMIGLIANO D'ARCO (NA) - Via Mauro Leone, 105 Tel. (081) 8841350 - Fax (081) 8841676 - Distretto scolastico n. 31 - Cod. Fisc. 80104010634 - Cod. Ist. NATF040003 - Cod. Percorso II livello: NATF04050C

E-mail: [NATF040003@istruzione.it](mailto:NATF040003@istruzione.it) - PEC: [NATF040003@pec.istruzione.it](mailto:NATF040003@pec.istruzione.it) - Sito Web: [www.itibarsanti.gov.it](http://www.itibarsanti.gov.it)

#### 4. Trasduttori e Attuatori

##### **Modulo 4:**

##### **ALGEBRA DI BOOLE**

1. Sistemi di numarazione binari, ottale e esadecimale
2. Conversione tra i diversi sistemi di numerazione
3. Variabili binarie, funzioni binarie, tabelle di verità.
4. Porte logiche.
5. Mappe di Karnaught
6. circuiti combinatori

##### **Modulo 5:**

##### **FONDAMENTI DI TEORIA DEI SISTEMI**

1. Teoria dei sistemi (concetto di sistema, modello matematico e schema a blocchi, variabili di stato)
2. Classificazione dei sistemi

##### **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO:**

##### **Arduino:**

1. Accendere un Led ad intermittenza;
2. Accendere un Led con un pulsante;
3. Accendere un Led con fotoresistenza;
4. Variare la luminosità di un LED;
5. Utilizzo del PIR;
6. Utilizzo di un sensore a infrarosso IR
7. Utilizzo di un sensore di distanza HC-SR04
8. Utilizzo del display LCD
9. Utilizzo di un tastierino numerico
10. Realizzazione di un sistema per il conteggio di persone in un locale
11. Realizzazione di un sistema antiintrusione (sensore PIR, sensore IR, tastierino e display);
12. Utilizzo del sensore di colore TCS-3200;
13. Utilizzo del modulo Bluetooth HC-06



# Istituto Tecnico Settore Tecnologico

## "EUGENIO BARSANTI"



**Specializzazioni: Meccanica-Trasporti e Logistica - Energia  
Elettronica ed Elettrotecnica Informatica e Telecomunicazioni  
Percorso di II Livello: Elettronica ed Elettrotecnica**

80038 POMIGLIANO D'ARCO (NA) - Via Mauro Leone, 105 Tel. (081) 8841350 - Fax (081) 8841676 - Distretto  
scolastico n. 31 - Cod. Fisc. 80104010634 - Cod. Ist. NATF040003 - Cod. Percorso II livello: NATF04050C

E-mail: [NATF040003@istruzione.it](mailto:NATF040003@istruzione.it) - PEC: [NATF040003@pec.istruzione.it](mailto:NATF040003@pec.istruzione.it) - Sito Web: [www.itibarsanti.gov.it](http://www.itibarsanti.gov.it)

### **Multisim:**

#### **1. Realizzazione di circuiti logici**

Inoltre, nel secondo pentamestre gli alunni sono stati impegnati nella realizzazione di due robot, gestiti da Arduino Mega, aventi le seguenti specifiche:

con l'app, scaricabile da Play Store, ed il modulo bluetooth è possibile configurare la modalità di funzionamento manuale opp. Automatica opp segui linea: con la modalità automatica, il robot cammina in modo autonomo evitando l'ostacolo; con la modalità segui linea cammina seguendo un percorso prestabilito evitando gli ostacoli; invece con la modalità manuale i comandi sono impartiti tramite app.

I docenti  
Prof. Giovanni Serafino  
Prof. Francesco Mucerino