

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA

**TRIENNIO CORSO DI STUDI IN ELETTRONICA ed ELETTROTECNICA
articolazione AUTOMAZIONE**

Disciplina: Robotica

CLASSI 3g

Docenti: Caruso Nadia - Raviola Giovanni – Vassallo Carmelo

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Indice dei moduli dell'attività

MODULO 1: Componenti, sensori e trasduttori per robot

MODULO 2: Attuatori

MODULO 3: Ambiente di simulazione Open Roberta Lab

MODULO 4: Tinkercad e Arduino

MODULO 1: Componenti, sensori e trasduttori per robot

Contenuti:

- Unità 1: Componenti elementari elettrici ed elettronici (resistore, condensatore ed induttore)
- Unità 2: Sensori e trasduttori (parametri caratteristici del trasduttore, criteri pratici di scelta dei trasduttori, classificazione dei trasduttori)
- Unità 3: Trasduttori di posizione a variazione di resistenza (trasduttore di posizione lineare potenziometro, trasduttore di posizione angolare - potenziometro rotativo)
- Unità 4: Sensori di prossimità (sensore ad ultrasuoni SRF04/05, sensore PIR, sensore di distanza a infrarossi)
- Unità 5: Sensori e trasduttori di temperatura a variazioni di resistenza (sensore di temperatura analogico LM35)

MODULO 2: Attuatori

Contenuti:

- Unità 1: Attuatori ON/OFF (cenni: relè, relè Reed, transistor)
- Unità 2: Servomotori
- Unità 3: Motori in corrente continua (cenni)

MODULO 3: Ambiente di simulazione Open Roberta Lab

Contenuti:

- Unità 1: Registrazione sulla piattaforma, descrizione, settaggio, programmazione, primi esempi applicativi
- Unità 2: Sensori, schede di gestione, applicazioni con sensori, sensore tattile, account e salvataggio dati
- Unità 3: blocco di attesa e ultrasuoni, teoria del segui linea, uso delle variabili, uso delle liste

MODULO 4: Tinkercad e Arduino

Contenuti:

- Unità 1: Introduzione a Tinkercad, utilizzo degli strumenti, scheda Arduino ed ambiente di sviluppo, il linguaggio, operazioni matematiche, strutture di controllo, gestione di input e output analogici, pilotaggio di un display a 7 segmenti
- Unità 2: Impiego pratico di Arduino, lampeggi, gestione relè