

Programma corso base robotica educativa

Formatori: Chiesa Lorenzo e Latassa Loris

Destinatari: studenti scuole secondarie di secondo grado di qualsiasi indirizzo.

Durata: 20 ore suddivise in 8 incontri da 2h 30' al pomeriggio con inizio nella seconda metà di marzo

Modalità di svolgimento: online in modalità sincrona con incontri settimanali

Il corso verrà erogato tramite Google Meet e con il supporto di apposita piattaforma per lo scambio dei materiali didattici.

Anche se gli incontri avverranno online si chiede ad ogni scuola partecipante di svolgere l'attività in presenza con il supporto di un docente tutor che ogni istituto dovrà individuare. Questa figura ha il compito di facilitare l'attività di gruppo e sostenere gli studenti nella parte pratica dell'esperienza. Non sono richieste competenze specifiche.

Obiettivo del corso: introdurre gli studenti al mondo della robotica e allo sviluppo del pensiero computazionale tramite il lavoro in team.

Metodologie adottate: problem solving, learning by doing, team working

Attrezzatura necessaria: lo sviluppo delle attività avverrà sia utilizzando specifici simulatori (gratuiti) sia impiegando risorse hardware dal costo contenuto.

Pur specificando che è preferibile svolgere l'esperienza pratica con l'hardware, l'intero corso può essere seguito anche solo con gli strumenti software gratuiti. Per entrambi i casi è necessario avere a disposizione dei computer collegati ad Internet per svolgere le attività.

I materiali hardware consigliati sono i kit di Arduino e i robot mBot.

Ad esempio:

- ELEGOO Scheda Starter Ultimate Kit Piu (63 Articoli) - € 58,99 su Amazon
- Makeblock - mBot-S - € 95,04 su Campustore

Prerequisiti: anche se lo sviluppo del corso richiamerà concetti di fisica, matematica, logica e programmazione, non sono richieste specifiche conoscenze o competenze pregresse da parte degli studenti partecipanti.

Contenuti del Corso:

- Introduzione alla robotica e all'automazione
- Grandezze analogiche e digitali
- Concetto di sensore e di attuatore
 - **Sensori:** switch, potenziometri (joystick), ottici, acustici, infrarossi, ultrasuoni, encoder
 - **Attuatori:** LED, display, motori in CC, servomotori, altoparlante/buzzer
- Scrittura di algoritmi capaci di acquisire informazioni, prendere decisioni ed effettuare azioni
- Analisi di problemi e/o di compiti da risolvere e conseguente individuazione di soluzioni realizzabili

Le esercitazioni si baseranno sulla piattaforma opensource Arduino con programmazione in linguaggio C++ e/o mBlock (derivato di Scratch).

La proposta è stata redatta dai docenti dell'IISS Ettore Majorana di Seriate (BG)

- Lorenzo Chiesa - lorenzo.chiesa@majorana.org
- Loris Latassa - loris.latassa@majorana.org

che restano a disposizione per ogni ulteriore informazione