

CORSO DI ROBOTICA su piattaforma Arduino

il corso si propone di stimolare negli alunni l'acquisizione dei principi della robotica educativa, del pensiero computazionale, della logica, della capacità organizzativa e del lavoro di gruppo.

Viene utilizzata la piattaforma ARDUINO, semplice, economica e propedeutica per la programmazione avanzata e adatta al target studenti.

Il target di studenti è quello di classe 1[^]-2[^] di un istituto tecnico (informatico, telecomunicazioni, elettronico, meccanica), ma può essere adatto anche per studenti motivati di discipline scientifiche (liceo scientifico). Le basi e le conoscenze propedeutiche non sono complesse, basta una buona preparazione scientifica.

Ogni sessione di lavoro è stata sviluppata con pillole formative, con materiale e schede sintetiche, riguardo ai concetti chiave con sperimentazioni pratiche immediate.

La difficoltà delle lezioni è crescente e progressiva.

TUTOR: Trattandosi di un corso a distanza (teorico-pratico con esperienze), ovviamente è necessario un tutor locale, per esempio docente tecnico-pratico.

Il tutor non potrà seguire più di 4 gruppi di studenti.

Gli studenti dovranno essere in presenza nel laboratorio col tutor, il docente sarà in FAD.

Sarà necessario qualche sessione di progettazione-affiancamento insieme al tutor e di preparazione e verifica della strumentazione.

Durata delle lezioni di 2,5 h per un numero complessivo di 8 lezioni dalle 14.30 alle 17.00
Giorno settimanale: mercoledì o giovedì.

Materiale didattico

Schede ed estratti dalla piattaforma <https://www.arduino.cc/> (open source)

Metodologia didattica

Lezione frontale, Laboratorio collaborativo, problem solving.

Attrezzatura per ciascun gruppo di studenti: (3 allievi)

Beginner kit for Arduino codice Prodotto: 9145-DFR0100 prezzo 69€ sito FUTURASHOP oltre alla disponibilità di un PC con collegamento internet.

In alternativa, ma ovviamente gli obiettivi saranno diversi, lavoro in ambiente simulato con simulatore online, con diversa ricaduta sugli allievi, da utilizzare momentaneamente fino all'acquisizione delle attrezzature.

Abstract delle lezioni

| lezione | descrizione |
|----------------|--|
| 1 | come è fatto un Robot, schema a blocchi, analisi dei vari componenti |
| 1 | la scheda Arduino e il sistema di sviluppo |
| 2 | Introduzione alla microprogrammazione |
| 2 | Uscite digitali, uso di led, display LCD, display 7 segmenti |
| 3 | motori per i robot e driver per pilotare i motori |
| 3 | Motori in C.C. e servomotori |
| 4 | Ingressi digitali con sensori digitali. |
| 4 | Micro-switch, sensori a infrarosso |
| 5 | sensori analogici |
| 5 | Joystick e sensore a ultrasuoni |
| 6 | uscite analogiche |
| 6 | Luci con led RGB suoni con altoparlante o buzzer |
| 7 | sensori per evitare e misurare gli ostacoli |
| 8 | muoviamo e programiamo il robot |

Proposta elaborata dal prof. Marco Mancini

m.mancini@gobettivolta.edu.it

I.S.I.S. Gobetti-Volta

Bagno a Ripoli (FI)