

ROBOTICA e CODIFICA



ISTITUTO COMPRENSIVO «GIULIO CESARE»

SAVIGNANO SUL RUBICONE FC

a.s.2021/2022



Finalità del corso

Favorire:

- ✓ Acquisizione di competenze nell'ambito del Coding e delle sue applicazioni alla Robotica.
- ✓ Acquisizione di competenze nell'ambito della Prototipazione e Stampa 3D.

Obiettivi formativi

Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- ✓ Creare un **Robot** controllato da PC con un laser cutter in grado di muovere le braccia, accendere e spegnere gli "occhi" e, se avvicinato da una mano, cambia il "colore del viso" per indicare lo "stato d'animo" del robot. L'oggetto è collegato al PC e controllato da Arduino, anche tramite Scratch (S4A).
- ✓ Tecniche di codifica per animare, programmare e spostare elementi per raccontare storie attraverso l'uso di linguaggi a blocchi visivi come Scratch/Snap.
- ✓ Approccio all'informatica e all'informatica come "creta", strumento creativo da integrare con altri strumenti (lettura, scrittura, calcolo) per esprimersi, "creare", "risolvere problemi".

Modalità di attuazione

- ✓ Lezioni frontali
- ✓ Apprendimento cooperativo per l'apprendimento in gruppo e di gruppo
- ✓ Implementazione di esperienze progettate peer-to-peer
- ✓ Approccio al pensiero
- ✓ Attività di laboratorio con tutor
- ✓ Utilizzo del laboratorio informatico
- ✓ Mini-Hackaton finale
- ✓ Attività di studio individuale
- ✓ Tutoraggio back office

Lezione 1: Introduzione a STEM

Codifica Robotica e Prototipazione 3D

- Introduzione ai linguaggi STEM.
 - Applicazione a problemi reali e simulazioni.
 - Rendere operative le discipline in progetti operativi.
 - Cenni sul pensiero creativo e modelli di Thinkering.
 - Esempio pratico.
- 2 ore
 - Data: **8** marzo 2022
 - Orario: 16.15-18.15

Lezione 2: Coding and Making

- Piattaforme per l'apprendimento.
 - Simulare il controllo della macchina.
 - Utilizzare un sistema informatico per il controllo remoto.
 - Assemblare e programmare.
 - Verificare il funzionamento.
 - Un esempio pratico.
- 2 ore
 - Data: **15** marzo 2022
 - Orario: 16.15-18.15

Lezione 3: Monitoraggio sensori e rivelatori

- Elementi di elettronica ed elettrotecnica.
 - Componenti elettronici e loro utilizzo:
Sensori.
 - Collegare un sensore a un dispositivo.
 - Verificare il rilevamento.
 - Controllare il flusso di dati.
 - Interpretare il feedback grafico.
- 2 ore
 - Data: **22** marzo 2022
 - Orario: 16.15-18.15

Lezione 4: Realizzazione di display con telecomando

- Collegamento delle **luci led**.
 - Realizzazione di una semplice piattaforma leggera.
 - Collegare il dispositivo e verificarne il funzionamento.
 - Programmare una semplice sequenza di luci.
 - Variare le sequenze con il linguaggio macchina (Scratch).
- 2 ore
 - Data: **26** aprile 2022
 - Orario: 16.15-18.15

Lezione 5: Prototipazione e stampa 3D

- Cenni di tecnologia dei materiali.
 - Strumenti di costruzione analogici.
 - Miglioramento digitale del modello.
 - Elementi di prototipazione.
 - Costruire un modello graficamente.
 - Sviluppo del prototipo.
- 2 ore
 - Data: **3** maggio 2022
 - Orario: 16.15-18.15

Lezione 6: Stampa 3D

- Introduzione ai linguaggi di codifica.
 - Programmazione informatica tramite software dedicato (aula informatica).
 - Stereolitografia.
 - Sinterizzazione laser.
 - Modellazione a deposizione fusa.
 - **Stampa 3D.**
 - Fusione multigetto.
 - PolyJet.
 - TetraShell.
- 2 ore
 - Data: **10** maggio 2022
 - Orario: 16.15-18.15

Lezione 7: Robotica semplificata

- Che cos'è un Robot?
- Principi di automazione.
- Applicazioni meccatroniche.
- Uso della meccatronica nell'esperienza quotidiana.
- 2 ore
- Data: **17** maggio 2022
- Orario: 16.15-18.15

Lezione 8: Robotica e Hackathon

- Le basi della meccatronica.
 - Le basi della progettazione robotica.
 - Uso della meccatronica nell'esperienza quotidiana.
 - Robotica e simulazione dei movimenti in laboratorio.
- 2 ore
 - Data: **24** maggio 2022
 - Orario: 16.15-18.15

Lezione 9: Workshop

- Laboratorio in modalità World Café
- 4 ore
- Data: **31** maggio 2022
- Orario: 15.15-19.15

Calendario

Lezione 1: Introduzione a STEM
Codifica robotica e prototipazione 3D

• 8 marzo 2022

Lezione 2: Coding and Making

• 15 marzo 2022

Lezione 3: Monitoraggio sensori e
rivelatori

• 22 marzo 2022

Lezione 4: Realizzazione di display con
telecomando

• 26 aprile 2022

Lezione 5: Prototipazione e stampa 3D

• 3 maggio 2022

Lezione 6: Stampa 3D

• 10 maggio 2022

Lezione 7: Robotica Semplificata

• 17 maggio 2022

Lezione 8: Robotica e Hackathon

• 24 maggio 2022

Lezione 9: Workshop

• 31 maggio 2022

Svolgimento formazione

- I moduli formativi saranno curati da DOCENTI ESPERTI in servizio presso EnAIP Forlì Cesena
- Sede di svolgimento: Aula 3.0 presso Scuola Secondaria I Grado «Giulio Cesare»
- Periodo di svolgimento: Marzo -Maggio
- Le date indicate in calendario possono subire variazioni.

Iscrizioni

- Piattaforma SOFIA per:
 - Docenti a tempo indeterminato
 - devita@icsavignanofc.istruzioneer.it per
 - Docenti a tempo determinato
-
- FS Progettazione Formazione
Franca De Vita
- Per informazioni:
 - foic81600g@istruzione.it
 - devita@icsavignanofc.istruzioneer.it
 - <https://icgiuliocesaresavignanosr.edu.it>