



Istituto Superiore “Francesco Morano”
 Via Circumvallazione Ovest – 80023 – L. tà P.co Verde
 Caivano (NA) Tel. 0818343113 - Sito web: www.ismorano.edu.it
 PEC: nais119003@pec.istruzione.it - C.F.:93056780633 – Codice Univoco: UFJV84

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA
Investimento 3.1: Nuove competenze e nuovi linguaggi – Azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche (D.M.65/2023)

Titolo del progetto: “STEM with English”

CNP: M4C1I3.1-2023-1143-P-28112

CUP: E44D23002080006

A.S. 2024/2025

BUONE PRATICHE

- **Modulo: Robotica Collaborativa e Oltre**
- **N. Destinatari: 15**
- **Classi: III B (n.14), V B (n.1).**

N. ore previste	N. incontri previsti	N. incontri in giorni festivi	In sede o fuori sede	Validato per PCTO	Docente Esperto	Docente Tutor	Data inizio	Data fine
30	10	0	In Sede	SI	ing. Vincenzo Cioppa	Prof. A. Guarino	23/ott/24	11/nov/24

Iscritti	Iscritti e non frequentanti	Frequentanti il 100%	Frequentanti da 70% al 99%	Frequentanti tra 50% e 69%	Frequentanti al di sotto del 50%	N. attestati	Media frequenza
15	1	4	9	0	1	13	80,84%

- **Calendario incontri realizzati:**

Mese	Ott.	Ott.	Ott.	Ott.	Ott.	Nov.	Nov.	Nov.	Nov.	Nov.	Tot. Incontri
Giorni	Mer.	Giov.	Ven.	Sab.	Gio.	Lun.	Mer.	Giov.	Sab.	Lun.	10
Date	23/10/24	24/10/24	25/10/24	26/10/24	31/10/24	04/11/24	06/11/24	07/11/24	09/11/24	11/11/24	
N. ore	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	30

Orario	14:30 – 17:30	13:30 – 16:30	14:30 – 17:30	13:30 – 16:30	13:30 – 16:30	14:30 – 17:30	14:30 – 17:30	13:30 – 17:30	13:15 – 16:15	14:00 – 16:00	
---------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	--

Obiettivi specifici:

- Verifica e valutazione:
- Test di ingresso: questionario tipologia mista il 23/ottobre/2024
- Test in itinere: questionari tipologia mista il 31/ottobre/2024.
- Test finale: questionario tipologia mista il 11/novembre/2024
- Registrazione presenze in piattaforma: SI
- Elencazione dei risultati attesi raggiunti e non raggiunti: tutte le competenze elencate sono state raggiunte dagli studenti
- Clima classe o gruppo: sereno e collaborativo.
- Impegno e partecipazione: costante e regolare
- Punto di forza dell'esperienza: l'interazione allievo/docente/esperto; la percezione, da parte degli allievi, della spendibilità delle conoscenze, abilità e competenze acquisite; gli allievi hanno, in sintesi, conseguito buoni risultati;
- Punto di criticità dell'esperienza: per alcuni studenti, sono state riscontrate difficoltà nella comprensione dei linguaggi di programmazione.

Contenuti:

- **Introduzione ai Fondamenti della Robotica:** Comprendere i principi base della robotica e i componenti di un braccio robotico.
- **Programmazione e Controllo:** Sviluppare competenze nella programmazione del braccio robotico utilizzando strumenti messi a disposizione dal controller e.DO oppure linguaggi come Python o C++.
- **Sensori e Attuatori:** Esplorare l'uso di sensori (come quelli di posizione e di forza) e attuatori per migliorare le capacità del braccio robotico.
- **Interazione Uomo-Macchina:** Studiare le modalità di interazione tra operatori e bracci robotici, inclusi aspetti di ergonomia e sicurezza.
- **Applicazioni Pratiche:** Analizzare casi d'uso reali dei bracci robotici in vari settori, come la medicina, l'industria e l'automazione domestica.

Metodologie:

- Lezione frontale accompagnata da testi ed immagini mediante l'uso di Smart Board, materiale multimediale e software di simulazione.
- Osservazioni periodiche sulla capacità degli alunni di interagire nella comprensione delle attività proposte.
- Verifica finale delle competenze acquisite attraverso test finali.

Risultati attesi (competenze acquisite):

- **Competenze pratiche:** Gli studenti hanno appreso come programmare e controllare il robot e.DO, acquisendo competenze pratiche nella robotica.
- **Programmazione:** Apprendimento dell'utilità della programmazione nel far eseguire al robot varie funzioni.
- **Sviluppo di progetti:** Gli studenti hanno lavorato a progetti specifici, progettando e realizzando attività che richiedono l'interazione del robot con l'ambiente circostante.
- **Problem solving:** Affrontare sfide pratiche aiuterà a sviluppare capacità di analisi e risoluzione dei problemi in tempo reale.
- **Collaborazione:** Lavorare in gruppi per progettare e testare idee favorisce il lavoro di squadra e la

condivisione di idee.

- **Conoscenza delle STEM:** Il corso ha integrato concetti di scienza, tecnologia, ingegneria e matematica, rendendo queste materie più accessibili e interessanti.
- **Creatività:** Gli studenti sono stati incoraggiati a esplorare soluzioni innovative e a personalizzare il robot per progetti unici.
- **Interazione con l'ambiente:** Imparare a programmare il robot per rispondere a stimoli esterni contribuirà a comprendere le dinamiche del mondo reale.
- **Cittadinanza tecnologica:** Il corso ha promosso una comprensione consapevole dell'uso della tecnologia e delle sue implicazioni etiche.
- **Divertimento e coinvolgimento:** L'approccio ludico della robotica educativa ha stimolato la curiosità e il desiderio di apprendere, rendendo l'esperienza di apprendimento più coinvolgente.
- **Questi risultati hanno contribuito a formare studenti più preparati e motivati, capaci di affrontare le sfide del futuro tecnologico.**

Dati quantitativi sulle competenze acquisite:

Insufficiente	Sufficiente	Buono	Distinto/Ottimo
1	0	13	0

Documentazione: Foto

(**N.B.** le foto sono già pubblicate sul sito dell'Istituto)





RACCOLTA EMOZIONI

F. Pelella: Corso formativo ed interessante ed utile per un'esperienza lavorativa futura.

G. Cerbone: Corso entusiasmante ai limiti dell'immaginazione. Ci ha aiutato a capire da vicino come funziona un braccio robotico e come programmarlo.

A. Casone: Mi sono divertito molto a programmare un braccio robotico perché mi servirà per il mio futuro.

F. Perelli: Corso che ci ha garantito ottime competenze in ambito robotico e che secondo me, ha contribuito a sviluppare ancora di più le nostre abilità digitali.

G. Piacenza: Mi è piaciuto molto, perché l'ho trovato affascinante ed interessante.

F. Villani: Bel corso, garantisce conoscenze nel settore informatico e Robotica.

Team:

Direzione e coordinamento: Ds prof.ssa E. Carfora;

gruppo di lavoro per l'orientamento e il tutoraggio per le STEM e il bilinguismo:

docenti- G. Rossi, S. Palella, B. Setola; A.A. - De Simone A. D'Avanzo M.. A.T. - Capriglione C., Aldieri A., Rainone G., Vitiello A. C.S. - De Nisi G., Costanzo M.C., Tirozzi F., Tuccillo S.