



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 plus**
- **N. Destinatari: 19**
- **Classe: IVD**

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		10 in sede	SI	Cioppa Vincenzo	Musone Giuseppe	04/10/2024	22/10/2024

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
19		3	16			19	82,5%

- **Calendario incontri realizzati:**

Mese	OTT.	OTT.	OTT.	OTT.	OTT.	OTT.	OTT.	OTT.	OTT.	OTT.	Tot. Incontri
Gior ni	Ven.	Sab.	Giov.	Ven.	Sab.	Lun.	Giov.	Ven.	Lun.	Mar.	10
Date	04/10/24	05/10/24	10/10/24	11/10/24	12/10/24	14/10/24	17/10/24	18/10/24	21/10/24	22/10/24	
N. ore	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

Orario	13:30-16:30	13:30-16:30	13:30-16:30	14:30-17:30	13:30-16:30	14:30-17:30	13:30-16:30	14:30-17:30	14:30-17:30	14:30-17:30	
---------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--

Obiettivi specifici:

- **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.

Contenuti:

PRIMO INCONTRO: Contenuti e obiettivi del corso.

SECONDO INCONTRO: Il braccio robotico e.DO e il kit di strumenti disponibili. Simulatore RoboDK.
Linguaggio di programmazione Python.

TERZO INCONTRO: Simulazioni di e.DO in RoboDK. Linguaggio Python. Movimentazione degli assi e giunti di e.DO.

QUARTO INCONTRO: Simulatore RoboDK e linguaggio Python

QUINTO INCONTRO: Linguaggio Python. Posizionamento degli oggetti

SESTO INCONTRO: Programmazione del braccio robotico e.DO

SETTIMO INCONTRO: Verifica intermedia. Programmazione del braccio robotico e.DO

OTTAVO INCONTRO: Programmazione del braccio robotico e.DO. Realizzazione programma "Cubi"

NONO INCONTRO: Programmazione del braccio robotico e.DO

DECIMO INCONTRO: Verifica di fine corso Programmazione del braccio robotico e.DO.
Realizzazione programma "Domino"

Metodologie: Attività laboratoriali di gruppo con sw di simulazione, lezioni frontali, lezione partecipata e LIM.

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.

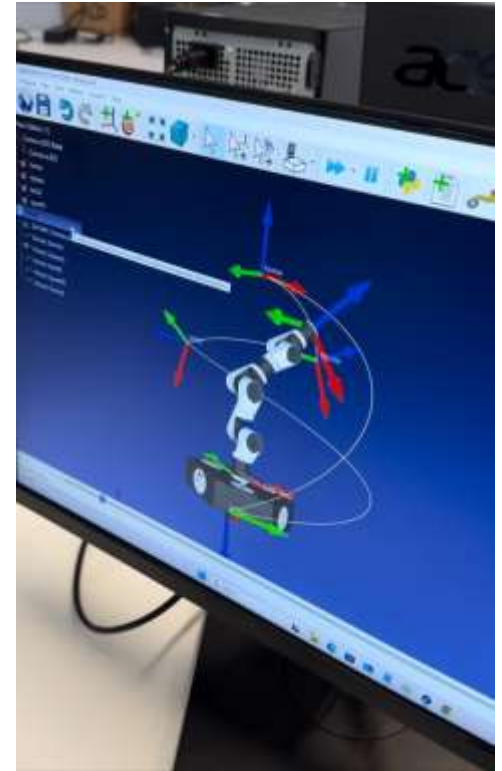
Questi risultati hanno contribuito a formare studenti più preparati e motivati, capaci di affrontare le sfide del futuro tecnologico.

Dati quantitativi sulle competenze acquisite:

Insufficienti	Sufficiente	Buono	Distinto
0	2	12	5

Documentazione: Foto (almeno 6)





RACCOLTA EMOZIONI

Il corso è stato molto coinvolgente ed ho imparato il SW Robodk ed il robot E.D.O, quindi nel complesso ritengo che queste 30 ore siano state molto utili per la mia formazione. Consapevole di aver terminato il corso nel migliore dei modi e di aver incamerato tante nozioni.

Durante il corso di robotica a scuola, centrato sull'uso e la programmazione di un braccio robotico, ho avuto l'opportunità di esplorare aspetti pratici e teorici, dell'ingegneria che vanno ben oltre la semplice costruzione di un dispositivo. Questo corso non solo ha arricchito la mia comprensione della tecnologia moderna, ma mi ha anche fatto riflettere su come i robot possano influenzare il mondo in cui viviamo. Il corso mi ha anche insegnato nozioni fondamentali di programmazione. Utilizzando linguaggi e piattaforme software, come Python, ho imparato a scrivere i codici che comandano il braccio robotico. Questa esperienza mi ha dato una conoscenza di base di come i computer interagiscono con il mondo fisico, un aspetto centrale dell'informatica moderna. L'emozione di vedere il braccio muoversi esattamente nel modo in cui lo avevo programmato è stata una delle parti più gratificanti del corso. Infine, il corso mi ha fornito competenze pratiche che possono essere applicate in diversi contesti.

D.G

Concludiamo questo progetto di robotica con un senso di gratitudine e meraviglia verso le potenzialità che queste tecnologie ci offrono. Abbiamo esplorato non solo l'aspetto tecnico della progettazione e della programmazione dei robot, ma anche i valori di collaborazione, creatività e problem solving che sono essenziali in questo campo. La robotica non è solo un insieme di algoritmi e circuiti, ma rappresenta un ponte verso il futuro, in cui le macchine possono assistere l'umanità, migliorare la qualità della vita e affrontare le sfide del nostro tempo. Siamo entusiasti delle possibilità che ci aspettano e fiduciosi che il nostro lavoro contribuirà a un mondo in cui tecnologia e umanità coesistono in armonia.

I.F.

Team

Direzione e coordinamento: Dirigente prof.ssa Eugenia Carfora.

Gruppo di lavoro per l'orientamento e il tutoraggio per le STEM e il multilinguismo: doc. Rossi Gabriella, doc. Palella Salvatore, doc. Setola Bruno

Personale A.T.A.:

A.A. - De Simone Angela, D'Avanzo Maria

A.T. - Carmine Capriglione, Anna Aldieri, Rainone Giuseppe, Vitiello Assunta

C.S. - De Nisi Giuseppe, Costanzo Maria Chiara, Tirozzi Franco, Tuccillo Santina