
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Piano di lavoro preventivo ROBOTICA
classe 3° ELE - Aut sez. B a.s. 2020 -2021

Prof. Alberto Carlo Seggio e Prof. Pietro Fishetti

ANNO SCOLASTICO 2020/2021	CLASSE 3^BEA
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI ROBOTICA	Ore settimanali: 2 in laboratorio
	DURATA:circa 16*2 ore nel 1° Quadrimestre + 17*2 ore 2° Quadrimestre
DOCENTI: ALBERTO CARLO SEGGIO – PIETRO FISCHETTI (ITP)	A causa della situazione pandemica persistente è stata attuata la formazione a distanza (DAD) con l'ausilio di soluzioni software scelte dalla scuola.
MATERIALI DI DOCUMENTAZIONE E STUDIO: Documentazione fornita dal docente in formato elettronico. I Materiali di documentazione e studio sono disponibili sulla piattaforma e-learning dell'Istituto Calvino, all'interno del corso di Pietro Fischetti (http://moodle.w3.calvino.ge.it/course/index.php?categoryid=49) e nella cartella Progetti accessibile da remoto.	
VALUTAZIONE:	
Elementi da valutare	Tipologia verifiche (accertamenti)
Congruenza Correttezza Completezza	<p>Abilità: SCRITTE: Sviluppo di progetti;</p> <p>Conoscenze: Test con domande;</p> <p>Competenze: Affrontare soluzione problemi (Progetti)</p>

1. IL LINGUAGGIO C/C++		Tempi: I Quadrimestre
ABILITA' (Sa)		CONOSCENZE (Conosce)
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizzo dei comandi principali della Shell di un Sistema Operativo. ✚ Creare semplici programmi in linguaggio C in modalità console. ✚ Definizione del tipo di dato, input/output, cicli, test, costanti, espressioni e operatori, le funzioni standard e personali, vettori e matrici. ✚ Scambio dei dati tramite la Shell del Sistema Operativo. 		<ul style="list-style-type: none"> ✚ Conoscenza base della shell di un Sistema Operativo (Windows e/o Linux). ✚ Acquisizione e verifica dei dati, algoritmi e produzione dei risultati tramite linguaggio C. ✚ Visualizzazione dei dati con Foglio di lavoro.
Competenza Apprendere i concetti base della programmazione in Linguaggio C		

2. ASSEMBLAGGIO E CREAZIONE DI SEMPLICI TASK CON LEGO MINDSTORM NXT 2.0/ EV3 SOLO IN CONDIZIONE DI DIDATTICA IN PRESENZA	Tempi: II Quadrimestre
ABILITA' (Sa)	CONOSCENZE (Conosce)
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Classificare gli elementi appartenenti al kit NXT 2.0 / EV3 ✚ Assemblare il robot in configurazione base ✚ Misurare la velocità del robot mobile <ul style="list-style-type: none"> ✚ Elementi del kit e loro funzione ✚ Concetti di: ✚ potenza; ✚ alimentazione; ✚ sensore; ✚ trasduttore; ✚ attuatore; ✚ motore; ✚ coppia; ✚ motoriduttore; ✚ microcontrollore. 	
Competenza <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici 	

3. NXT_G/ EV3 SW: LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE AD ICONE SOLO IN CONDIZIONE DI DIDATTICA IN PRESENZA	Tempi: II Quadrimestre
ABILITA' (Sa)	CONOSCENZE (Conosce)
<p>creare un progetto all'interno dell'ambiente di sviluppo;</p> <p>eseguire il task manualmente o dalla HW page dell'ambiente di sviluppo;</p> <p>eseguire un task sul Brick;</p> <p>documentare il proprio lavoro nel Content editor (EV3);</p> <p>impostare tempi/numero di rotazioni della ruota/numero di gradi per far percorrere al robot mobile una distanza prestabilita;</p> <p>impostare tempi/numero di rotazioni della ruota/numero di gradi per far percorrere al robot mobile un angolo di 90°;</p> <p>creare un task in grado di far percorrere al robot una traiettoria di forma quadrata;</p> <p>creare un task in grado di muovere un blocco;</p> <p>testing dei sensori: misura della distanza dagli oggetti, pulsante pressed/ released/bumped, misura della luce ambientale, misura della luce riflessa, misura degli angoli, riconoscimento di colore;</p> <p>creare un task in grado di rilevare se un touch-sensor è stato premuto;</p> <p>creare un task in grado di rilevare un ostacolo con il sensore ad ultrasuoni (NXT)/infrarossi (EV3) creare un task in grado di rilevare la presenza sul terreno di una zona nera con sensore di luce riflessa;</p> <p>creare un task in grado di seguire una linea nera con sensore di luce riflessa;</p> <p>creare un task in grado di seguire una luce con sensore di luce ambientale;</p> <p>creare un task in grado di rilevare il colore: rosso, giallo, verde e blu (EV3);</p> <p>creare un task in grado di spostare di un angolo x il moto rettilineo del robot con il giroscopio (EV3).</p>	
<p>Competenza: Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.</p>	

4. ARDUINO	Tempi: II Quadrimestre
<p>ABILITA' (Sa)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Installazione e verifica dell'ambiente di sistema. ✚ Utilizzo delle conoscenze del linguaggio C per realizzare programmi per Arduino. ✚ Simulazione di programmi su Simulatori online 	<p>CONOSCENZE (Conosce)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Introduzione alla scheda elettronica Arduino Uno; ✚ Layout e descrizione fisica della scheda ✚ Impostazioni d'ambiente per il corretto utilizzo; ✚ L'ambiente di sviluppo Arduino IDE; ✚ Realizzazione di programmi in C per Arduino; ✚ Compilazione e caricamento dei programmi;

Competenza: Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.

Genova lì, 18 Novembre 2020 I docenti: Alberto Carlo Seggio e Pietro Fischetti