

SCHEMA DI PROGETTO in Alternanza Scuola-Lavoro 2018 -19

TITOLO PROGETTO: I.C.A.RO. (Immaginare – Creare – Assemblare – Robot)

AZIENDA PARTNER: BEDURIN SRL

REFERENTE PROGETTI DI ASL: prof.ssa Maria Punturo

COORDINATRICE PROGETTO: prof.ssa Maria Punturo

TUTOR PROGETTO : prof. Giuseppe Damiani - Mario Domenico Capano - Alessandro Nobile

COACH PROGETTO: Alessandro Andronico – Emanuele Giacomini – Emanuele Antonini.

TUTOR AZIENDALE: Paolo Cirinei

<u>Denominazione progetto</u>	I.C.A.RO. (Immaginare-Creare-Assemblare-RObot) <i>Solo ore Pm (Martedì 35 ore – Mercoledì 35 ore - Giovedì 35 ore) per Explorer e Rescue + 35 ore Am di programmazione per Soccer (il giorno e l'intervallo orario ruoterà settimanalmente, il docente curriculare sarà affiancato da due coach Emanuele Giacomini e Emanuele Antonini)</i>
<u>Motivazione del progetto</u>	<p>Il progetto il ASL I.C.A.RO nasce da un'accurata analisi di mercato sull'applicazione e l'evoluzione dei robot in tutte le attività lavorative domestiche ed industriali a vari livelli. L'industria robotica crea e, in futuro creerà, moltissimi posti di lavoro, soprattutto per figure qualificate, e tenderà a ridurre l'impiego degli uomini nelle mansioni più rischiose in termini di sicurezza.</p> <p>I robot creano lavoro, aumentano la competitività e la produttività delle aziende manifatturiere di tutto il mondo, contribuendo alla creazione di aziende di successo, che a loro volta danno vita a nuovi posti di lavoro. I robot, inoltre, sono sempre più semplici da utilizzare e per questo sono in grado di migliorare i processi di produzione anche delle piccole e medie aziende.</p> <p>I robot che sostituiscono la manodopera generano nuovo lavoro, a cominciare da quello per costruirli, programmarli ed effettuare la loro manutenzione".</p> <p>Le aziende cercano sempre più profili tecnologicamente specializzati, la robotica industriale e di servizio sono un'opportunità che cambia e trasforma il modo di lavorare e di vivere, creando quindi nuovi tipi di lavoro.</p> <p>Portare la robotica come percorso di ASL nelle scuole è fondamentale perché:</p> <ul style="list-style-type: none">• è un connubio fra meccanica, automazione, elettronica, informatica, cibernetica e intelligenza artificiale• porta con sé un alto contenuto di fisica/matematica, logica/linguistica e di molte altre discipline• insegna un metodo di ragionamento e sperimentazione, promuove attitudini creative, facilita lo sviluppo delle capacità di cooperazione, comunicazione e lavoro di gruppo, spinge gli studenti a mettersi in gioco non avendo paura a manifestare le proprie idee, caratteristiche ricercate ed apprezzate nel mondo del lavoro <p>I robot sono oggetto di un forte impegno finanziario di ricerca e di sviluppo nel mondo. I ragazzi con questo bagaglio tecnico sono più avvantaggiati per l'inserimento nel mondo del lavoro.</p> <p>"Il nuovo lavoro nasce solo dove ci sono le idee e l'alta tecnologia".</p>

<u>Obiettivi cognitivi</u>	<p>Conoscenza dei microcontrollori e del funzionamento di un robot. Principi dell'elettronica programmabile. Linguaggio di programmazione C ++. Struttura di un programma di gestione per un robot. Rilevazione ambientale; pilotaggio motori e segnalatori. PER GLI STUDENTI CON PIU' ESPERIENZA: sensoristica del robot calciatore e, a livello più avanzato, linguaggio C++.</p>
<u>Obiettivi comportamentali</u>	<p>Capacità di lavoro in team al fine di raggiungere un obiettivo concordato. Riconoscere nelle varie situazioni i propri limiti ed accettare le proposte altrui. Essere in grado di adattarsi all'innovazione ridisegnando le proprie competenze in mansioni diverse.</p>
<u>Strumenti didattici</u>	<p>Il corso di formazione sarà svolto con l'ausilio di dispense fornite dagli esperti esterni e con l'uso di componentistica elettronica e meccanica disponibili nel FabLab, dove poi saranno assemblati. L'attività svolta verrà esposta con il supporto di videoproiettori che permetterà l'utilizzazione di presentazioni predisposte per chiarire le varie fasi del lavoro. Saranno utilizzati anche le macchine digitali: Fresa a controllo numerico, LaserCut, stampanti 3D.</p>
<u>Fasi del progetto</u>	<p>Prima fase (sette/nove lezioni): i corsisti, suddivisi in un massimo di sedici gruppi, affrontano le prime problematiche della robotica e realizzano il controllore e il relativo software per un robot di livello iniziale.</p> <p>Seconda fase (cinque/sette lezioni): i corsisti affrontano le problematiche inerenti la rilevazione di gas e di suono, e realizzano un minirobot di livello più avanzato dal punto di vista hardware e software. Si getteranno così le basi per un ulteriore sviluppo delle capacità realizzative per un robot più complesso quale il calciatore.</p>
<u>Attività previste</u>	<p>Durante l'anno scolastico si provvederà alla costruzione, manutenzione e aggiornamento dei campi a norma necessari per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • collaudare i robot • essere utilizzati durante il Workshop "RoboFesta2018"; manifestazione che si tiene all'interno del nostro istituto da 18 anni a cui partecipano anche squadre esterne di altri istituti • partecipare a fiere quali la MakerFaire, Global Junior Challenge, ecc <p>Si curerà la preparazione per la partecipazione di tutte le squadre di robot alla gara nazionale di robotica "RomeCup 2019" organizzata dalla FMD e Roma capitale. Inoltre si curerà la partecipazione delle squadre alle gare internazionali Open d'Austria "RoboCup 2019", per gruppi di i squadre selezionati nelle categorie di maggiore difficoltà Rescue e Soccer. Il progetto è destinato a tutti gli studenti interessati ed "appassionati" dell'istituto tecnico.</p>

Le attività si svolgeranno nel FabLab – RoboticCenter – Laboratorio di Elettronica e Sistemi della Scuola tutti i Martedì, Mercoledì e Giovedì.

Prof.ssa Maria PUNTURO