

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “C. BERETTA”  
SCUOLA ASSOCIATA**

**SCHEDA PROPOSTA PIANO DI MIGLIORAMENTO a.s. 2017/18**

Art. 2 c. 6 DI 44/2001

<b>TITOLO</b>	<b>Specializzazione in Automazione e Robotica Industriale</b>
<b>REFERENTE</b>	<b>Prof. Matteo Bonandrini</b>
<b>DIPARTIMENTO</b>	<b>ELETTRONICA E INFORMATICA</b>
<b>Descrizione del progetto e spiegazione del perché è sentito come parte integrante del PDM</b>	<p>L'intento principale del progetto è di colmare il divario tra i contenuti formativi del percorso scolastico curricolare e le competenze professionali richieste dalla realtà aziendale del territorio Valtrumplino.</p> <p>In particolare oggi sono sempre più richieste forti competenze nei settori dell'automazione e dell'utilizzo industriale dell'elettronica digitale. Competenze di forte richiamo che nel percorso curricolare possono essere sviluppate sono in modo marginale e parziale.</p> <p>Il coinvolgimento e la formazione specialistica di un gruppo di allievi particolarmente motivato si traduce, nelle classi di provenienza, in azioni di <i>peer tutoring</i>, producendo una forte ricaduta sia in termini motivazionali che di profitto. Tutto ciò produce anche il duplice effetto di ridurre l'insuccesso scolastico generale nella fascia più debole e, allo stesso tempo, di potenziare le competenze degli studenti più meritevoli</p>
<b>Obiettivi di apprendimento e indicatori misurabili per la verifica e valutazione (esiti attesi)</b>	<p><b>Obiettivo laboratoriale:</b> la realizzazione pratica di alcuni robot educativo-didattici da utilizzare nella didattica curricolare, anche del primo biennio. Non si esclude la possibilità di promuovere detti robot nelle azioni didattiche delle scuole primarie del territorio.</p> <p><b>Obiettivo in situazione:</b> partecipazione ad eventi e/o competizioni di settore</p> <p><b>Obiettivo didattico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Approfondire delle conoscenze nei settori della robotica e dell'elettronica digitale moderna</li><li>- Potenziare delle abilità nel <i>problem solving</i></li><li>- Padroneggiare le moderne tecniche di progettazione nei settori dell'automazione e dell'elettronica digitale</li></ul> <p>- Promuovere il <i>peer tutoring</i> nelle classi di provenienza</p> <p>I suddetti obiettivi potranno essere misurati tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- valutazione delle attività laboratoriali</li><li>- documentazione e relazione del lavoro svolto</li><li>- relazione e presentazione dei progetti realizzati nelle classi di provenienza</li></ul> <p>- relazione e presentazione dei progetti realizzati in open-day e manifestazioni analoghe</p>

<b>Arco temporale e fasi di sviluppo con indicazione di tempi ed azioni</b>	<p>Il percorso biennale, della durata di 40 ore annue, sarà prevalentemente di tipo laboratoriale con sessioni di 2/3 ore. Le attività di progettazione e realizzazione pratica saranno affiancate da spiegazioni teoriche “sul campo”. Le metodologie didattiche utilizzate faranno ampio uso delle attuali tecnologie nei campi del <i>cooperative learning</i> e della didattica digitale. Si prevede di distribuire le attività con cadenza settimanale nei periodi ottobre-novembre e febbraio-aprile.</p> <p>Principali contenuti del corso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La meccanica dei robot: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tipologie meccaniche (fisso cartesiano, polare, antropomorfo, mobile su ruote, su cingoli, teriomorfo, ecc.)</li> <li>o Tecniche di posizionamento e localizzazione</li> <li>o Tipologie di azionamento e movimentazione</li> </ul> </li> <li>- Tecniche di controllo e programmazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ambienti e linguaggi di sviluppo</li> <li>o Interfacciamento seriale, wifi, bluetooth, ethernet, ecc.</li> <li>o Esercitazioni laboratoriali in situazione dedicate al controllo di diverse tipologie di robot sia standard che autocostruiti</li> </ul> </li> <li>- Sensori ed attuatori: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tipologie, proprietà e caratteristiche dei sensori per robot</li> <li>o Tecniche di interfacciamento</li> <li>o Esercitazioni laboratoriali in situazione finalizzate a padroneggiare le tecniche di interfacciamento</li> </ul> </li> <li>- Strategie di controllo: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Controllo di movimento per le diverse tipologie di robot</li> <li>o Controllo di forza</li> <li>o Controllo di velocità</li> </ul> </li> <li>- Design: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Stato dell’arte e tecniche di design</li> </ul> </li> </ul>	
<b>RIFERIMENTO AD OBIETTIVI DI PROCESSO, TRAGUARDI E PRIORITA’</b>		
<b>DESTINATARI (CLASSI E STUDENTI)</b>	Massimo 25 allievi del quarto e quinto anno degli indirizzi Elettronica ed Informatica	
<b>RISORSE UMANE</b>		<b>SPAZIO PER UFFICIO</b>
<b>Docenti interni</b>	N° 1 <b>COMPITI ED ORE: DOCENTE (Prof. Matteo Bonandrini) 40h</b>	
<b>Esterni</b>	N° - <b>COMPITI ED ORE</b>	
<b>ATA</b>	N° 1 <b>COMPITI: SUPPORTO DURANTE LE ATTIVITA’ DI LABORATORIO</b>	