

**PROGETTO N°3 Robot umanoide "Rob & Ide"**

**Premio 2007 ADM SolidWorks**

**Sede: Polo tecnologico ITIS"Augusto Righi" IPSIA"Oreste Mozzali" via per Caravaggio,52 Città Treviglio(BG)**  
Telefono 0363 489721 Fax 0363/303167 e-mail (scuola) [mozzali@tin.it](mailto:mozzali@tin.it)

**Gruppo Di lavoro**

Docente di Riferimento :prof. Donato Mazzei [donato.mazzei@libero.it](mailto:donato.mazzei@libero.it)

*Docente di riferimento: Petrika Vrahoriti*

*Studenti classe III meccanica*

*Progettazione meccanica*

*Capogruppo Baronchelli Paolo;*

*Leoni Roberto, Martin Matteo, Aboutaleb Mohamed, Di Punzio Dario*

*Gruppo che svilupperà il progetto completo*

Automation engineering : prof. Raffaele Nocerino [Nocer24@tiscali.it](mailto:Nocer24@tiscali.it)

Technology engineering:.....

Comunication Team : prof. Isabella Benedetti; prof.ssa Lorenzi Carla, prof.ssa Linda Giannini

Website School: in ristrutturazione

Studenti del POLO da coinvolgere per gli ulteriori sviluppi

Studenti delle classi dell'indirizzo meccanico, elettrotecnico , informatico

Polo tecnologico ITIS"A.Righi:

*Rete di Scuole ed associazioni che condivide il Progetto Rob&ide*

*Network di Robotica Robot@Scuola [www.scuoladirobotica.it/retemiur](http://www.scuoladirobotica.it/retemiur) Rete di Scuole distribuite sul territorio italiano:*

prof.ssa Linda Giannini Istituto Comprensivo"Don Milani" Latina

prof.ssa Donatella Merlo Scuola Primaria "Nino Costa" Primo Circolo Didattico Pinerolo (TO)

prof. Bruno Vello ITI Don Bosco Sampierdarena (GE)

Itis Cannizzaro di Catania, Prof.ssa Laura Alfia Emmi

Prof.ssa Donatella Merlo MCE Movimento di Cooperazione Educativa Lonigo (VI)

prof. Carlo Nati Supervisore SSIS Università' del Lazio

Team Scuola di Robotica Genova: Prof. Gianmarco Veruggio, Ricercatore CNR - Presidente di

Scuola di Robotica di Genova; Dott.ssa Fiorella Operto, Vice-Presidente di Scuola di

Robotica di Genova, dott. Paolo Bianchetti, dott. Emanuele Micheli Ricercatori CNR Scuola

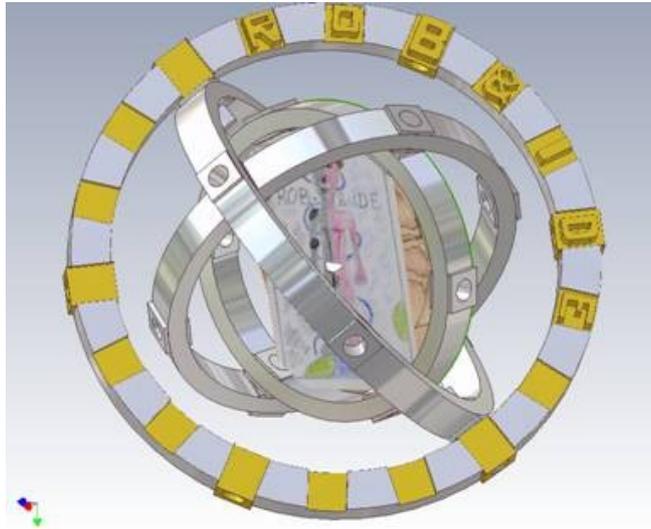
di Robotica (Ge)

Blog Rob&ide: <http://blog.edidablog.it/b2evolution/blogs/index.php?q=b2evolution/blogs/index.php&blog=275>.

Coinvolgimento di studenti delle Scuole appartenenti alla Rete

**PROGETTO N°3 Robot umanoide "Rob & Ide"**  
**Premio 2007 ADM SolidWorks**

Sede: Polo tecnologico ITIS "Augusto Righi" IPSIA "Oreste Mozzali" via per Caravaggio, 52 Città Treviglio (BG)  
Telefono 0363 489721 Fax 0363/303167 e-mail (scuola) [mozzali@tin.it](mailto:mozzali@tin.it)



**" Titolo** Robot Umanoide " **Rob & Ide"**

***ABSTRACT:** il progetto che si sottopone al giudizio di questa commissione è parte di un progetto più ampio che prevede l'immaginazione, il disegno di un robot umanoide che abbia le forme equilibrate dell'uomo vitruviano disegnato da Leonardo da Vinci. Il disegno della struttura meccanica, avente circa una trentina di gradi di libertà, sarà compiuto con il software CAD 3D. Entro il 2008 (al massimo 2009) Sarà costruito e sviluppato il controllo di un braccio meccanico dotato di mano robotica. Il prototipo sarà presentato al concorso internazionale Xplore New Automation award 2008 indetto dalla multinazionale Tedesca Phoenix Contact srl.*

*L'idea e il progetto è condiviso da una Rete di Scuole italiane distribuita sull'intero territorio. Le proposte e le soluzioni sono condivise in rete sul blog Rob&Ide storia di Robot e diAndroide*

*<http://blog.edidablog.it/b2evolution/blogs/index.php?q=b2evolution/blogs/index.php&blog=275>.*

*Sono state individuate le tecnologie per la realizzazione: muscoli pneumatici [www.shadowrobot.com](http://www.shadowrobot.com); mano e dita robotiche <http://www.androidworld.com/prod77.htm>; articolazione meccaniche <http://www.igus.com/>, connessioni elettriche e sistemi di controllo della Phoenix Contact; altre tecnologie innovative da individuare (leghe a memoria di forma ed altro da sperimentare).*

*Abbiamo chiamato questo Progetto di Robotica, Rob&Ide e il nome racchiude anche le sue finalità.:*

- *un viaggio nel mondo dei Robot e nel prossimo futuro di un gruppo di Scuole.*

*Con questo progetto di Robotica vogliamo coinvolgere, in modo intenso, un gruppo di studenti dell'indirizzo di studio **elettrotecnico, meccanico**, il laboratorio di Automazione industriale dell'Istituto tecnico industriale e tutta la rete di Scuole del network di Robotica che condivide il progetto Rob&ide.*

*Le tecnologie di automazione industriale in uso avranno un ruolo di primo piano e si integreranno con altre tecnologie robotiche, in fase di introduzione nella didattica e nell'intrattenimento..*

### PROGETTO N°3 Robot umanoide "Rob & Ide"

Premio 2007 ADM SolidWorks

Sede: Polo tecnologico ITIS "Augusto Righi" IPSIA "Oreste Mozzali" via per Caravaggio, 52 Città Treviglio (BG)  
Telefono 0363 489721 Fax 0363/303167 e-mail (scuola) [mozzali@tin.it](mailto:mozzali@tin.it)

All'esame di questa Commissione del premio ADM 2007 vengono presentati i primi risultati di un lavoro che ha coinvolto studenti della classe 3 meccanica dell'ITIS Augusto Righi. L'Istituto appartiene al Polo tecnico Professionale industriale "Oreste Mozzali" di Treviglio (BG). Gli studenti hanno condotto studi sulla meccanica dell'umanoide e disegnato, con il software 3D Solidworks, un braccio robotico avente cinque gradi di libertà:

- Spalla :3 gradi di libertà
- Gomito: un grado di libertà
- Polso: un grado di libertà

Sono stati avviati studi sulla mano robotica: cinque dita per un totale di 15 gradi di libertà

La classe proveniva da una recente e breve esperienza di disegno 3D con altri ambienti di progettazione. Il passaggio all'ambiente di progettazione Solidworks è avvenuta senza particolari difficoltà. Ovviamente non tutte le potenzialità e gli strumenti di ambedue i software sono stati utilizzati pienamente. Ma il lavoro continua e si approfondirà negli anni successivi.

Le finalità del progetto sono molteplici:

- Educative: educare al lavoro di gruppo, alla condivisione e all'approfondimento
- Formative: educare all'uso delle tecnologie industriale, educare i giovani alla diffusione e condivisione della conoscenza.
- Far Riflettere le istituzioni sull'importanza di sviluppare il potenziale dei giovani ricercando l'innovazione tecnologica e didattica .

Moltissimi sono i lavori pubblicati su Internet che sono stati portati all'attenzione dei gruppi di lavoro citiamo i seguenti che hanno colpito l'immaginazione dei ragazzi

<http://www.androidworld.com/prod61.htm>

<http://www.anthrobot.com/>

<http://www.shadowrobot.com/hand/overview.shtml>

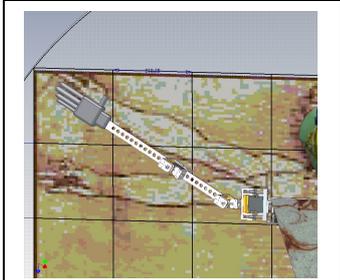


Ma non ci limiteremo a copiare, il nostro approccio è originale e piene di sorprese.

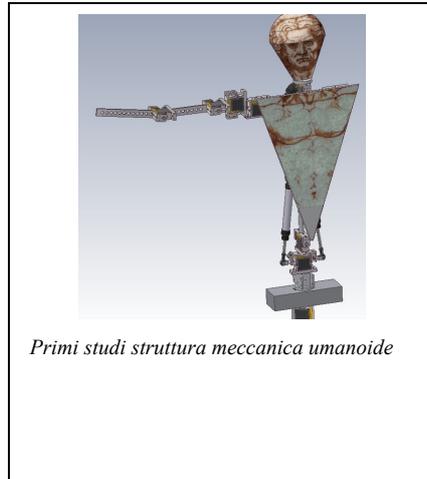
**PROGETTO N°3 Robot umanoide "Rob & Ide"  
Premio 2007 ADM SolidWorks**

**Sede: Polo tecnologico ITIS"Augusto Righi" IPSIA"Oreste Mozzali" via per Caravaggio,52 Città Treviglio(BG)**  
Telefono 0363 489721 Fax 0363/303167 e-mail (scuola) [mozzali@tin.it](mailto:mozzali@tin.it)

*E' già disponibile, quindi, un disegno 3D della struttura meccanica: braccio meccanico e mano robotica. Ma c'è un più ampio progetto in condivisione con Scuole di ogni ordine e grado distribuite sull'intero Territorio nazionale.*



*Primi studi braccio meccanico*



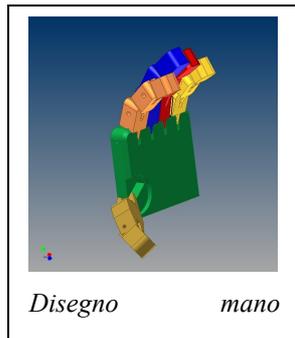
*Primi studi struttura meccanica umanoide*



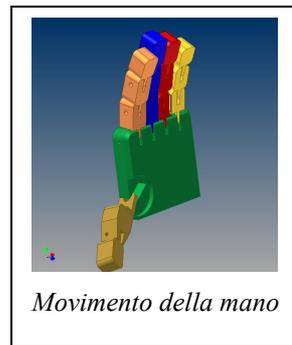
*Primi studi struttura meccanica con testa disegnata da bambini della Scuola Materna di Latina*



*Movimento della mano*



*Disegno mano*



*Movimento della mano*



*Muscolo pneumatico*



*Giunto: studio articolazione meccanica*

***Quali le prospettive di questo progetto?***

*Il nostro progetto offrirà un notevole spazio tecnologico, molto visibile, ai sistemi di Connessione meccaniche, elettriche e di controllo di primarie aziende di automazione.*

*Verranno utilizzate tecnologie robotiche, impiegate nei robot mobile, significative per l'industria dell'intrattenimento, la didattica e la ricerca*

*Infine il progetto offrirà un'importante esperienza didattica ed educativa ai nostri studenti e un esempio di studio interdisciplinare ed in particolare un innovativo laboratorio di tecnologia robotica condiviso in rete*