

## ROME CUP 2013 L'ECCELLENZA DELLA ROBOTICA A ROMA

### AREA DIMOSTRATIVA

20 marzo, ore 10.00 - 16.00

21 marzo, ore 10.00 - 13.00

Città Educativa di Roma, via del Quadraro 102, piano terra e terzo piano

#### GLI ESPOSITORI:

- 3VD - spin off Università Politecnica delle Marche
- ANIAT - Associazione Nazionale Insegnanti Area Tecnologica
- Associazione Expomed - Acquario di Roma
- Campus Bio Medico di Roma
- Comau Robotics
- ENEA - Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
- Google
- IC Don Milani di Latina con Scuola Ospedale Gaslini di Genova
- Il CD di Eboli
- IIS Copernico di Pomezia
- IIS Rosselli di Aprilia
- Istituto Europeo di Design
- ISIS Gobetti Volta di Bagno a Ripoli (FI)
- ITIS Severi di Padova
- ITIS Archimede di Catania
- ITIS Fermi di Roma
- ITIS Marconi di Pontedera (PI)
- ITIS Midossi di Civita Castellana (VT)
- ITIS Pascal di Cesena
- ITIS Vallauri di Fossano (CN)
- ITIS Volta di Frosinone
- Liceo scientifico Democrito di Roma
- Liceo scientifico Francesco Severi di Salerno
- Media Direct
- Modern Automata Museum
- Politecnico di Torino
- Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa
- SigmaConsulting-Tecnopolo
- STMicroelectronics
- Università degli studi di Roma Tor Vergata
- Università degli Studi Sapienza di Roma
- Università della Tuscia con Università degli Studi Sapienza di Roma e Ospedale pediatrico Bambin Gesù di Roma
- Zucchetti Centro Sistemi

Inaugurazione del LEIS (Lego Education Innovation Studio) con laboratori interattivi.

### Microcontrollori in LabView

Diversi i prototipi esposti dalla spin off 3D-SVS: un modellino di motoscafo fuoribordo da localizzare su Google Maps; un inseguitore solare con cui giocare e una fotocamera per sport estremi GoPro da comandare da remoto.

3D-SVS del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche.



### Dal Logo al Lego

Alla RomeCup l'ANIAT presenterà i risultati del laboratorio "Dal Logo al Lego", finalizzato all'elaborazione di semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot, attraverso una metodologia di apprendimento attivo, contestuale e costruttivo.

ANIAT - Associazione Nazionale Insegnanti Area Tecnologica - [www.aniat.org](http://www.aniat.org)



### Il nuoto virtuale negli abissi marini

Pesci robot, costituiti da strutture meccaniche rivestite da pelli artificiali in lattice, in grado di raggiungere effetti di straordinaria somiglianza e dotati di sensori che permettono di muoversi autonomamente, riproducendo i movimenti tipici della specie. I pesci robot possono essere "pilotati" dal pubblico attraverso appositi *touch screen* nelle vasche.

Expomed - [www.expo-med.it](http://www.expo-med.it)



### Dalle macchine camminatrici ai pesci robot

Robotica e mecatronica come formidabili palestre per l'educazione della nuova generazione di scienziati ed ingegneri: nascono così ad opera degli studenti le macchine camminatrici per comprendere l'importanza delle tecnologie di fabbricazione e della progettazione; i robot capaci di evitare gli ostacoli; il primo prototipo di pesce robot completamente autonomo e in grado di riprodurre comportamenti e pattern motori tipici di alcune specie di pesci realmente esistenti.

Campus Bio-Medico di Roma - [www.unicampus.it](http://www.unicampus.it)



### Il robot piccolo e veloce

Il robot Smart5 SiX, il più piccolo della gamma Comau, vanta un design incredibilmente compatto ed è particolarmente adatto per tutte quelle operazioni che richiedono un movimento veloce ed un elevato livello di ripetibilità. Nell'area dimostrativa Smart5SiX sfida Leonardo Da Vinci e disegna la Gioconda.

Comau Spa - [www.comau.com](http://www.comau.com)



### **C'è un robot in mezzo al mare**

L'Enea porterà un sistema di robot sottomarini grazie ai quali è possibile estendere la percezione dell'uomo sull'ambiente dei fondali costieri fino ad oltre centocinquanta metri di profondità. I robot lavorano insieme come un banco di pesci, scambiandosi continuamente informazioni con una rete di comunicazione avanzatissima sviluppata nel progetto, e reagendo insieme proprio come i loro equivalenti biologici.

Enea - Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



### **Robotica contro l'isolamento**

Robotica contro l'isolamento è il programma didattico realizzato con il sostegno di Google per l'integrazione scolastica e l'inclusione sociale di giovani diversamente abili nelle scuole del Centro e del Sud Italia. Strumento distintivo è l'uso della robotica interattiva in classe.

La didattica si avvale di veri e propri robot, utilizzati per stimolare i ragazzi a fare esperienze didattiche manuali, trovare soluzioni creative alternative, lavorare in gruppo, ognuno secondo le proprie capacità e abilità.

Google e FMD - [www.mondodigitale.org](http://www.mondodigitale.org)



### **Segni di-Segni di Pinocchio 2.0**

Nello stand più colorato dedicato alla robotica creativa saranno presentati diversi modelli di robot realizzati e programmati in forma collaborativa e divertente: il braccio robotico, l'umanoide Alpha Rex, il robot dog ed anche un robot che va ad energia rinnovabile.

IC Don Milani di Latina con Scuola Ospedale Gaslini di Genova



### **Dall'Unità d'Italia alla Comunità europea**

I piccoli ingegneri della scuola primaria di Eboli, quest'anno tornano con nuove coreografie di respiro europeo. Ballerini francesi, spagnoli e greci ballano il Kan Kan, il Sirtaky e la Carmen. Sono stati costruiti e programmati dagli studenti delle classi quarte e quinte, capitanate dal dirigente scolastico Celestino Rocco.

Secondo Circolo didattico di Eboli (Salerno)  
[www.secondocircoloeboli.it](http://www.secondocircoloeboli.it)



### Un robot per studiare

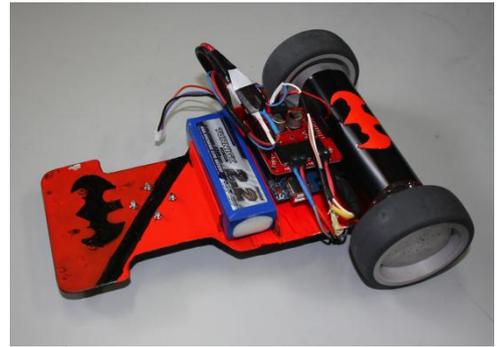
L'IIS "Via Copernico" di Pomezia presenta:

6 Robot Line Follower, costruiti e programmati interamente dagli studenti della VA e VB del corso di Elettronica e Telecomunicazioni. Gli studenti si sfideranno in una gara denominata "GO AND BACK".

SUN1 è un programma scritto in Visual Basic 6 che determina, ogni secondo, la posizione del Sole a Pomezia, in qualsiasi giorno dell'anno. Il sistema, attraverso la seriale di un computer, è interfacciato con due motori che, in funzione della posizione del Sole, orientano una piccola superficie metallica in posizione perpendicolare ai raggi del Sole.

IIS Via Copernico di Pomezia (RM)

<http://lnx.viacopernico.it/psw13>



### Dall'IIS Rosselli di Aprilia una squadra di robot

Diversi i prototipi esposti dall'IIS Rosselli di Aprilia: un robot in rete wireless con videocamera dotata di indirizzo IP e router a bordo comandato da PC portatile; un sistema GSM di allarme e monitoraggio webcam in remoto attraverso messaggi SMS; un sistema "autobalance", in grado di mantenersi in equilibrio su due ruote, con controllore PID e sensori di prossimità ad infrarossi; un robot con videocamera on board, comandato in remoto attraverso smartphone via Internet.

Istituto d'Istruzione Superiore Carlo e Nello Rosselli di Aprilia (RM)

[www.isrosselliaprilia.it](http://www.isrosselliaprilia.it)



### Un robot per una vita sana

Proseguendo la ricerca iniziata quattro anni fa sulle possibilità di aumentare il benessere nella nostra società attraverso l'integrazione di robot, gli studenti di Product Design di IED Roma hanno sviluppato soluzioni che promuovono un sano stile di vita. I concept sviluppati sono indirizzati agli adulti per diminuire lo stress, ai bambini per stimolare il movimento e la socializzazione, ai diversamente abili per aumentare la loro autonomia.

Istituto Europeo di Design

[www.ied.it](http://www.ied.it)



### Robot in movimento

L'Istituto Gobetti di Bagno a Ripoli (FI) presenta due prototipi di veicoli a pilotaggio automatico, dotati entrambi di GPS, bussola e webcam, un quadricottero e BullX, un veicolo a ruote.

Istituto di Istruzione Superiore Piero Gobetti - Alessandro Volta

[www.gobettivolta.gov.it](http://www.gobettivolta.gov.it)



### Un robot equilibrista

Alla RomeCup l'Istituto Severi presenta un robot "self balancing", un esempio di (quasi) pendolo inverso che non troverà mai la posizione di equilibrio. A differenza di un pendolo normale che ha la massa sotto al fulcro e tende per questo ad andare in una posizione di equilibrio, nel "robot equilibrista" tale fulcro è invece rappresentato dall'albero motore che risulta vincolato alle ruote. Il movimento dei motori applica un momento di forza alle ruote, che spostandosi a destra e a sinistra contribuiscono a riportare il robot nella sua posizione di equilibrio.

Istituto Francesco Severi di Padova  
[www.istitutoseveri.it](http://www.istitutoseveri.it)



### Un robot per l'interazione tra reale e virtuale

Tra i prototipi esposti dell'ITIS Archimede, un nuovo Robot interattivo realizzato per l'effetto "Matrix" (mondo reale e virtuale che interagiscono).

ITIS Archimede di Catania  
[www.itisarchimede.com](http://www.itisarchimede.com)



### Dalla strada alle stelle

L'ITIS Fermi di Roma presenta due progetti. StreetRobot intende simulare un percorso automobilistico sulle strade in cui la tecnologia automatica è al servizio della sicurezza autostradale. I Robot sono automobili automatizzate che simulano anche il conducente e le strade sono state dotate di tecnologia che assiste la sicurezza automobilistica. Inoltre l'ITIS presenterà in anteprima il MiniSatellite Robotico che verrà lanciato ad aprile grazie alla ESA che fornirà il missile di lancio. Il Satellite Robot rileverà all'altezza di circa 1Km la temperatura, l'umidità, la pressione, l'accelerazione e la posizione del Satellite tramite le coordinate G.P.S. Tutti i dati rilevati saranno spediti dallo spazio in telemetria in wifi su di un PC portatile remoto presente a terra e dedicato all'acquisizione dei dati.

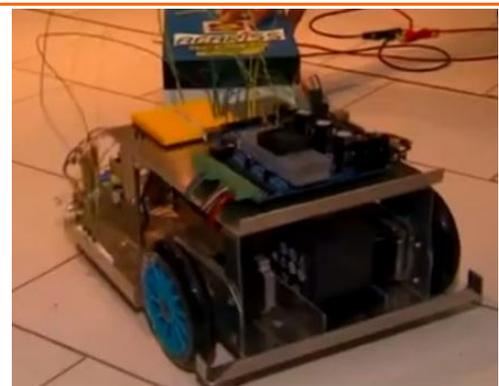
ITIS Fermi di Roma  
[www.itisfermi.it](http://www.itisfermi.it)



### Il robot acchiappagas

Tra i prototipi in esposizione dell'Istituto Marconi di Pontedera, troviamo la Mano Robotica 2.0, una mano con azionamento mediante attuatori elettrici e il robot GusBuster, il robot "acchiappagas" capace di rilevare, seguendoli, i vapori di un gas, un progetto nato grazie all'approccio multidisciplinare dell'Istituto che ha messo insieme l'informatica, l'elettronica e la meccanica.

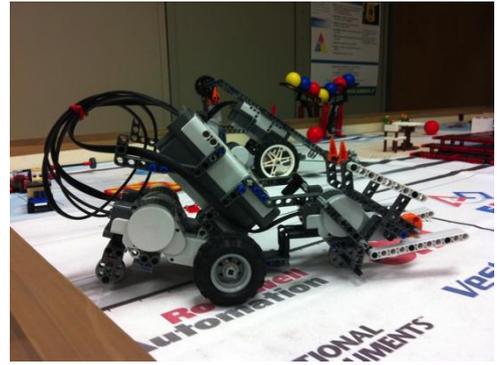
ITIS Marconi di Pontedera  
[www.marconipontedera.it](http://www.marconipontedera.it)



### Dalla FLL alla RomeCup

Gli studenti dell'IIS Midossi esporranno due robot Lego, che hanno predisposto e con cui hanno gareggiato a Pistoia nella Prima competizione italiana della First Lego League. I robot sono stati programmati per rispondere alle missioni sul campo di gioco FLL.

IIS Midossi di Civita Castellana (Viterbo)  
[www.isartemidossi.it](http://www.isartemidossi.it)



### Dal riciclo alla robotica

I giovani progettisti di Cesena quest'anno presenteranno Robot One Combact, un prototipo realizzato interamente con materiali recuperati all'interno della scuola e comandato con programmi sviluppati dai ragazzi stessi.

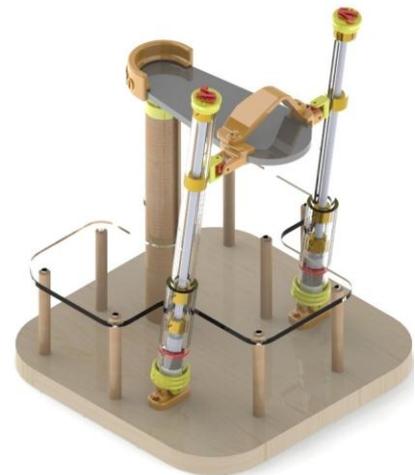
ITIS Pascal di Cesena - [www.itis-cesena.it](http://www.itis-cesena.it)



### Dall'uomo al territorio

Diversi i prototipi presentati dall'ITIS di Fossano e dalle applicazioni più varie. Si va dal progetto TRIE (Tre Ruote Innovativo Elettrico), un veicolo a tre ruote concepito in prima istanza per agevolare e velocizzare le mansioni e gli spostamenti degli addetti all'interno dell'Istituto Scolastico; al progetto DAWE (Drone Air Water Earth), un quadricottero con capacità di volo assistita in grado di muoversi in ogni ambiente: in aria, sull'acqua e a terra, pensato per riprese aeree/subacquee per il controllo del territorio; al RiaTecno (Rehabilitation Technology), un progetto di robotica concepito per la riabilitazione del movimento del piede.

ITIS Vallauri di Fossano (Cuneo)  
[www.vallauri.edu](http://www.vallauri.edu)



6

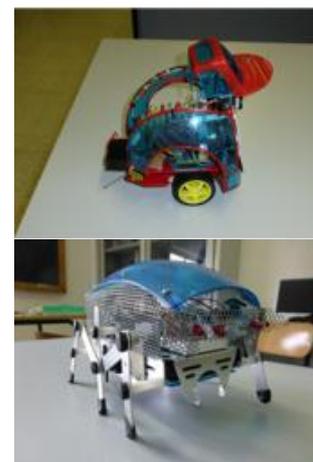
### Lombardino e il musico ragnetto

L'ITIS Volta sarà presente con due prototipi:

Lombardino, un robottino che rileva rumore e intima il silenzio a sostegno del lavoro del docente, visualizzando anche su display frasi a tema. Lombardino può essere pilotato verso gli studenti troppo rumorosi e ricordar loro di far silenzio. Può misurare anche la temperatura e l'umidità di un ambiente oltre a rilevare l'eventuale presenza di ostacoli durante il proprio percorso e quindi fermarsi;

Il musico ragnetto, un robot con chassis crawler che esegue diversi motivetti a seconda del comando inviato.

ITIS Volta di Frosinone  
[www.voltafr.it](http://www.voltafr.it)



### Un robot per tutte le tasche

Jellyfish Robot 2013 è il prototipo autocostruito con struttura in legno che presenta il liceo Democrito di Roma. Il robot è realizzato da materiali e parti meccaniche di facile lavorazione e di basso costo. Anche per il movimento delle parti meccaniche sono stati utilizzati motori servo estremamente economici. Insomma, una “medusa” con una discreta capacità elaborativa e ricchezza di movimento, ma dal costo contenuto!

Liceo scientifico Democrito di Roma  
[www.liceodemocritoroma.it](http://www.liceodemocritoroma.it)



### Un laboratorio di robotica educativa

Dal 2012 il Liceo scientifico Severi di Salerno ha avviato il progetto “Laboratorio di robotica educativa” con i robot LEGO Mindstorms NXT, uno spazio aperto non solo agli studenti ma anche al territorio. Alla RomeCup saranno esposti i piccoli robot, costruiti e programmati grazie alla fantasia e alla creatività dei ragazzi.

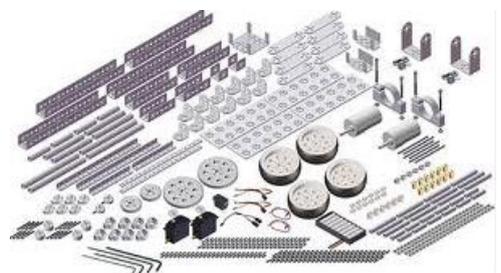
LSS Francesco Severi  
<https://sites.google.com/site/roboticadelseveri/project-definition>



### Quando la robotica è un gioco da ragazzi

Nello stand di Media Direct sarà possibile conoscere e sperimentare il materiale LEGO che avvicina alla robotica educativa in modo appassionante e divertente. Tra il materiale in esposizione, ci sarà il braccio robotico, l’ultima generazione dei robot LEGO Education basati su NXT, il nuovo mattoncino programmabile; il Set Base TETRIX® Education per costruire robot in metallo TETRIX, che possono essere controllati dal mattoncino intelligente LEGO® MINDSTORMS® NXT; il set di costruzione WeDo per realizzare e programmare semplici modelli LEGO collegati a un computer.

Media Direct - [www.campustore.it](http://www.campustore.it)



### Una piccola visione del mondo in un giro di manovella

Gli automata sono piccole sculture meccaniche, realizzate in carta, legno e metallo. Il Modern Automata Museum ne raccoglie circa 300, realizzate da artisti Giapponesi, Statunitensi, Tedeschi, Inglesi, Francesi, Canadesi, Sudamericani ed Italiani.

Un centinaio di opere sono esposte in permanenza nel Museo di Montopoli di Sabina nell’Alto Lazio. Gli automata moderni possono essere paragonati agli Aikù Giapponesi, che vengono definiti come “una piccola visione del mondo in tre brevi versi”: allo stesso modo gli automata moderni possono essere definiti “una piccola visione del mondo in un giro di manovella”.

Modern Automata Museum - [www.alivola.it](http://www.alivola.it)



### Satelliti a portata di mano

Tra i prototipi in esposizione del Politecnico di Torino ci saranno due modellini in grandezza naturale degli SPHERES, piccoli satelliti a basso costo della dimensione di una palla da bowling, frutto di una collaborazione tra Poli e MIT di Boston. Scopo del progetto è quello di progettare satelliti che possano avere finalità scientifiche e didattiche per università e scuole superiori.

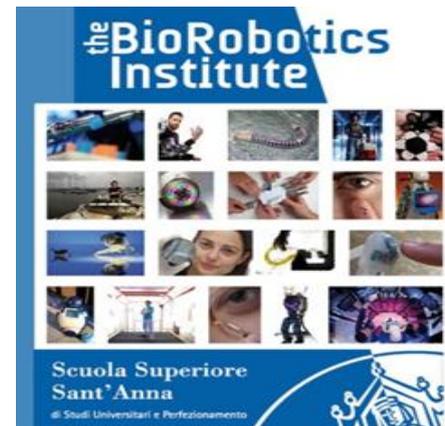
Politecnico di Torino - [www.det.polito.it](http://www.det.polito.it)



### Sistemi intelligenti e bioispirati

L'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa esplora la possibilità di realizzare attraverso l'ingegneria, la mecatronica e la robotica macchine e sistemi avanzati "intelligenti" ispirati al mondo vivente, fonte inesauribile di spunti per applicazioni utili all'uomo. La biorobotica utilizza le scoperte le conoscenze derivate dalla natura per sviluppare metodologie e tecnologie innovative sia per progettare macchine e sistemi bioispirati che per sviluppare dispositivi per applicazioni biomediche, in particolare per chirurgia mini-invasiva e per neuroriabilitazione.

Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa - [www.sssup.it](http://www.sssup.it)



### Dagli antropomorfi al fotovoltaico

I prototipi in esposizione sono frutto di una collaborazione tra la Società Sigma Consulting e il Gruppo di Ricerca di Automazione e Robotica dell'Università di Roma Tor Vergata. Diversi i robot in mostra: dal robot antropomorfo Scortec a 5 gradi di libertà, al pannello fotovoltaico intelligente ad inseguimento solare, a modelli di piccoli birotori, fino alla mini car elettrica Linefollower 4WD.

Sigma Consulting - [www.sigmaconsulting.it](http://www.sigmaconsulting.it)



### L'elettronica che non ti aspetti

Le diverse facce della robotica sono riassunte nello stand della STMicroelectronics attraverso l'utilizzo di divertenti esempi. Piattaforme inerziali per l'identificazione del movimento nei videogiochi interattivi e nella realtà aumentata; sistemi di controllo motore che fanno danzare una pallina all'interno di fasci di luce colorata; sistemi d'illuminazione intelligente. Questi sono solo alcune delle fantasiose soluzioni che i progettisti della ST si sono inventati per mostrare che la robotica e l'elettronica sono a portata di mano nella vita di ogni giorno.

STMicroelectronics - [www.st.com](http://www.st.com)



### Il robot che annusa l'aria

L'Università di Tor Vergata esporrà il naso elettronico costruito al Dipartimento di Ingegneria Elettronica e che ha viaggiato a bordo dello shuttle STS134, per raggiungere la stazione spaziale internazionale dove è stato utilizzato per monitorare la qualità dell'aria. Allo stand sarà inoltre possibile partecipare a una dimostrazione dell'ossigeno nell'espriato grazie a un prototipo di sensore di ossigeno.

Università di Tor Vergata - [www.uniroma2.it](http://www.uniroma2.it)



### Dall'ambiente domestico a quello sottomarino

Grazie all'utilizzo di tecniche di riconoscimento della voce (Automatic Speech Recognition) e di sintesi vocale (Text-To-Speech) il Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale di Sapienza Università di Roma ha realizzato un'interfaccia vocale per il robot umanoide Aldebaran Nao. Controllare un robot Nao tramite la voce è semplice ed intuitivo: lo dimostrerà allo stand una piccola competizione dove due robot dovranno attraversare un percorso controllati da persone solo con comandi vocali.

Università Sapienza di Roma - <http://www.dis.uniroma1.it>



### La robotica in aiuto all'ortopedia

I prototipi robotici possono essere validi ausili nei lunghi processi riabilitativi. Vanno in questa direzione i prototipi WAKE-up (Wearable Ankle Knee Exoskeleton), un'ortesi attiva per la riabilitazione dei giunti articolari di caviglia e ginocchio in bambini affetti da danni neurologici quali ictus o paralisi cerebrale infantile e il robot AnkleBot, un dispositivo riabilitativo per la caviglia che nella sua versione pediatrica è indirizzato ai bambini di età compresa tra i 5 e gli 8 anni affetti da paralisi cerebrale infantile.

Università della Tuscia - [www.unitus.it](http://www.unitus.it) con Università degli studi di Roma Sapienza e Ospedale pediatrico Bambin Gesù di Roma - [www.ospedalebambinogesù.it](http://www.ospedalebambinogesù.it)



### Ambrogio, un robot al tuo servizio

Zucchetti Centro Sistemi Spa, leader nel settore dell'informatica e della robotica, progetta, produce e commercializza robot di varie tipologie dai tagliaerba automatici alle mangiatoie robotizzate per animali. Alla RomeCup sarà presente con Ambrogio Robot, il tagliaerba automatico dall'innovativo sistema di delimitazione dell'area da tagliare.

Zucchetti Centro Sistemi - [www.centrosistemi.it](http://www.centrosistemi.it)

