



Scuola di  
Robotica



*Parco Naturale del Beigua*

## CALL PER SUMMER SCHOOL 2012

### Robotica educativa - Corso avanzato

### Parco Naturale del Beigua, Genova, 23, 24, 25 luglio 2012

La robotica educativa è oggi un settore maturo. In molte Nazioni, l'impiego di kit robotici di vario tipo nella scuola (dall'infanzia alle superiori) ha prodotto benefici confermati. Le sfide, ora, per la robotica educativa riguardano:

- **la continuità didattica** (sviluppo di linguaggi di programmazione iconografica/a codice che possano essere impiegati per tutti i gradi e gli anni scolastici);
- la sua applicazione in vari **gradi di scuole** (primaria e superiori, istituti tecnici; licei) potendosi adattare alle materie e ai piani di studio;
- **i costi**: abbattere i costi è essenziale per aumentarne la diffusione.

Nel corso della Summer School 2012 saranno presentati progetti e soluzioni per affrontare queste sfide.

La Summer School 2012 di Scuola di Robotica sarà incentrata sull'impiego avanzato del kit Lego NXT e introdurrà un corso su Arduino, la piattaforma programmabile con cui è possibile programmare robot. Inoltre, sarà presentato uno studio di applicazione della robotica educativa ai programmi di matematica per la scuola media e il biennio delle superiori.

Una lezione importante sarà quella dedicata alle tecnologie del monitoraggio e della valutazione.

I giorni di studio sono articolati in lezioni plenarie e laboratoriali.

Scuola di Robotica fornirà i kit Lego NXT e i kit Arduino impiegati durante il corso.

Alla fine della Summer School verrà rilasciato un **Attestato di Partecipazione**.

#### **Obiettivi:**

- Continuità didattica nella robotica educativa
- Introduzione di elementi di programmazione già nella scuola primaria
- "Esplosione" della robotica educativa nelle attività della scuola dell'infanzia, e nei piani della primaria e secondaria.

**A chi si indirizza:** docenti di ogni ordine e grado; docenti e studenti di architettura; educatori; amatori.

**Date importanti:** 30 giugno 2012, chiusura dell'accoglienza delle domande.

22 luglio, ore 19:00. Welcome ai partecipanti

Scuola di robotica – telefono 348 09 61 616

[www.scuoladiroboticaeu](http://www.scuoladiroboticaeu); [info@scuoladirobotica.it](mailto:info@scuoladirobotica.it)



# Scuola di Robotica

## PROGRAMMA PRELIMINARE

### **23 luglio: (h. 9-12; 14:30-17:30)**

Uso di NXT avanzato (programmazione iconica avanzata, uso di Scratch)  
Matematica con i robot

### **24 luglio (h. 9-12; 14:30-17:30)**

Corso base kit Arduino per la robotica  
Valutare la conoscenza nei percorsi di robotica educativa

### **25 luglio (h. 9-12; 14:30-17:30)**

Partecipare al Progetto Europeo Robgap: organizzazione laboratori misti fra adulti e bambini  
Casi studio laboratoriali: Fisica, Letteratura e Utenza Debole.

### **Tutor:**

Emanuele Micheli, Scuola di Robotica: Impiego avanzato di Lego NXT/Robgap e Casi studio  
Davide Canepa, Scuola di Robotica: Arduino per robot  
Tullia Urschitz, IC "B. Lorenzi", Fumane (VR): Matematica con i robot/Robgap e Casi studio  
Stefania Operto, Università di Genova: Valutare la conoscenza.

**Sede:** la sede sarà in un centro nel Parco Naturale dell'Antola (Genova)

### **Costi:**

Il costo della Summer School è di 150 euro. Questo include il catering del pranzo e il materiale in uso durante i corsi. Saranno inviate ai partecipanti le indicazioni per l'ospitalità (con prezzi convenzionati). La Summer School avrà luogo solo al raggiungimento di 15 partecipanti.

### **Come inviare la domanda:**

Inviare un file doc a [info@scuoladirobotica.it](mailto:info@scuoladirobotica.it) con i dati anagrafici; 20 righe di CV; la motivazione per seguire il corso.

Il numero massimo degli ammessi al corso è **30**. Le candidature verranno valutate sulla base dei curricula e dell'ordine di presentazione delle domande.

Il pagamento della quota di partecipazione dovrà essere effettuato solo successivamente alla conferma dell'ammissione da parte della Segreteria di Scuola di Robotica. La ricevuta del versamento dovrà essere trasmessa via email alla Segreteria della Scuola entro la data comunicata.



# Scuola di Robotica

## **ARDUINO E I ROBOT EDUCATIVI**

(D. Canepa)

“Arduino è una piattaforma open source di physical computing basata su una semplice scheda input/output (I/O) e un ambiente di sviluppo che implementa il linguaggio Processing, C++.

Arduino può essere usato per sviluppare oggetti interattivi indipendenti o può essere collegato a un software sul computer (Flash, Processing, VVVV, Max/MSP)”. (Massimo Banzi)

Le schede possono essere assemblate a mano o comprate preassemblate.

L'IDE (Integrated Development Environment) open source può essere scaricato gratuitamente da:

[www.arduino.cc](http://www.arduino.cc)

Nella scuola primaria Arduino può essere usato per introdurre i sensori, i motori e semplici movimenti meccanici, costruendo piccoli robot che imitano gli animali e la natura.

Nel curriculum degli istituti superiori, Arduino permette la costruzione di semplici prototipi robotici mediante i quali promuovere la conoscenza di diverse discipline: elettronica, informatica e meccanica.

Queste discipline sono le basi delle scuole tecniche grazie alla robotica ed a Arduino è possibile far convergere in un unico progetto diverse competenze ed attitudini. L'utilizzo di Arduino consente di abbassare notevolmente i costi pur costruendo una piattaforma robotica di buona qualità.

## **MATEMATICA CON I ROBOT: SCOPRI LA REGOLA!**

(F. Operto, - T. Urschitz)

Nel progettare i robot, si applicano necessariamente molti concetti e regole e matematiche “nascosti”. Scopri la legge e la regola! Presentazione di casi studio ed esperienze di sostegno all'insegnamento della matematica per la scuola primaria e il biennio con la robotica educativa.

Applicazione di GeoGebra alla robotica: il GeoGebra Institut di Torino ha sviluppato diverse applicazioni di robotica educativa all'insegnamento della matematica.

## **ROBGAP: Organizzazione di un laboratorio per bambini e adulti**

(E. Micheli - T. Urschitz)

Il progetto Europeo RobGap di cui Scuola di Robotica è coordinatrice prevede l'organizzazione da parte di enti e scuole di laboratori di robotica educativa per adulti e giovani/bambini. I laboratori hanno lo scopo di migliorare la relazione fra adulti e giovani, creando nuove relazioni basate sulla condivisione di lavori che necessitano conoscenze diverse, proprie sia degli adulti che dei giovani. Scuola di Robotica vuole coinvolgere i propri partner in corsi dedicati al gap generazionale e grazie a questo corso e al successivo tutoraggio i partecipanti potranno organizzare corsi Robgap nelle proprie città. Scuola di Robotica fornisce il supporto di conoscenze, dispense e questionari necessario a realizzare tali laboratori. Il corso sarà focalizzato sul *come fare* e *con che cosa* realizzare i laboratori.



## **CASI STUDIO: Fisica, letteratura e Utente Debole**

(F. Operto - E. Micheli - T. Urschitz)

L'esperienza sviluppata da Scuola di Robotica consente oggi di poter studiare tre casi studi diversi in cui la robotica educativa mostra la possibilità di migliorare l'apprendimento. I tre casi studi sono molto diversi fra loro. Fisica e Letteratura serviranno a comprendere come utilizzare la robotica come strumento didattico, mentre il terzo Caso Studio si riferirà alle attività di integrazione e relazione svolte con i robot con utente debole.

I casi studio saranno trattati con una parte laboratoriale interrotta da annotazioni tecniche sia di programmazione che di metodologia didattica.

## **USO AVANZATO NXT**

(E. Micheli)

Imparare a utilizzare tutti gli strumenti di programmazione presenti nel software iconico NXT-G, in maniera tale che anche i programmi più complessi possano avere una ricaduta didattica. La lezione sarà organizzata in modo che docenti di ogni ordine e grado possano avere delle ricadute usando una programmazione più complessa rispetto a quella utilizzata. Inoltre vi sarà una parte dedicata all'uso di SCRATCH, software free sviluppato dal MIT di Boston, con particolare riguardo alla versione ENCHANTING che gestisce la periferica NXT.

## **VALUTARE LA CONOSCENZA**

(S. Operto)

La valutazione di un intervento o un progetto in campo sociale (formativo, educativo, sociale, culturale) è un percorso complesso poiché si inserisce in processi decisionali e gestionali spesso problematici e caratterizzati dalla presenza di diversi attori con ruoli molteplici e differenziati, talvolta contraddittori, portatori di una pluralità di logiche sottostanti all'intervento stesso. Per comprendere tali logiche ed avere, quindi, un quadro realistico è necessario, in un approccio partecipato, coinvolgere i diversi attori nelle attività di valutazione attraverso il confronto e la compenetrazione delle varie prospettive, a maggior ragione quando si opera in campo sociale, ovvero in un settore nel quale non è possibile valutare i risultati solo applicando indicatori oggettivi, ma soprattutto attraverso la condivisione ed il confronto.

In letteratura la valutazione può essere considerata un'attività di tipo comparativo, basata sulla metodologia della ricerca adottata dalle scienze umane, avente per oggetto interventi intenzionali e per obiettivo la produzione di un giudizio su di essi in relazione al loro svolgersi o ai loro effetti. Come ricordato, tali interventi sono costituiti, principalmente ma non esclusivamente, da interventi leggibili in termini di risposta a bisogni e problemi preesistenti e composti da una sequenza di azioni che inizia con l'avvio del processo e prosegue fino alla valutazione dei suoi impatti secondo un percorso non sempre lineare. Il compito assegnato alla valutazione è dunque assai problematico.

Nel corso del seminario saranno illustrate le varie fasi di un disegno di ricerca valutativa con particolare riferimento a:

- 1 definizione dell'evaluando;
- 2 costruzione del disegno della ricerca valutativa e sotto-fasi: ricostruzione del quadro degli obiettivi, definizione degli oggetti della valutazione, definizione degli strumenti di ricerca e degli indicatori di realizzazione, risultato e impatto con il coinvolgimento degli stakeholder
- 3 definizione indicatori di realizzazione, risultato e impatto con il Committente ed eventuali stakeholder
- 4 predisposizione piano di costruzione e misurazione degli indicatori:
- 5 formulazione di giudizio valutativo e report finale.



# Scuola di Robotica

## CHI SIAMO

Scuola di Robotica è l'associazione no profit dedicata alla promozione della robotica in tutti i suoi aspetti: ricerca, produzione, istruzione scolastica, formazione professionale, aspetti etici e sociali. Siamo un'entità indipendente stimata in Italia ed Europa per la correttezza, la precisione e il contenuto innovativo delle proprie attività.

Scuola di Robotica si autofinanzia attraverso progetti nazionali e internazionali ed ha tra le sue finalità quella di dedicare una parte del suo impegno alle attività del volontariato di carattere educativo e al sostegno dell'istruzione di giovani in situazioni disagiate. Siamo un punto di riferimento scientifico e industriale, grazie alle collaborazioni con centri di ricerca e società di robotica e il Comitato Scientifico di Scuola di Robotica vanta nomi di stimati accademici, docenti, professionisti e ricercatori.

Siamo Ente Formatore MIUR e come tale coordiniamo una rete di un centinaio di scuole di ogni ordine e grado.

Scuola di Robotica è Centro in Italia del Progetto europeo del Fraunhofer IAIS "Roberta, le ragazze scoprono i robot", dedicato a promuovere la curiosità e le competenze scientifiche delle ragazze mediante corsi di robotica educativa.

Siamo soci di Euron/Europ, la piattaforma della robotica europea; dello European Center for Women and Technology (ECWT), la rete europea a sostegno delle donne nella tecnoscienza.

Oltre che collaborare con manifestazioni periodiche come il Festival della Scienza di Genova, NIDays, Arduino Day, La Scienza in Piazza della Fondazione Golinelli, Rome Cup organizzata dalla Fondazione Mondo Digitale di Roma, Robotica Expo a Milano, Discovery on Film al Museo Civico di Rovereto, La Notte dei Ricercatori del CNR, Scuola di Robotica organizza eventi dedicati alla robotica. Questi vanno dalle tradizionali conferenze e seminari a forme più artistiche come mostre, film, eventi teatrali. Abbiamo creato il format *Raccontare i robot*, che si svolge ogni anno a Genova, con attività in varie altre città italiane. Nel 2011 siamo stati i Coordinatori nazionali della European Robotics Week. Nel marzo 2012, Scuola di Robotica è stata partner e stakeholder della e-skills week.

[www.scuoladirobotica.eu](http://www.scuoladirobotica.eu)

[info@scuoladirobotica.it](mailto:info@scuoladirobotica.it)

Telefono: 348 09 61 616