



# Guida Didattica



*robotica come strumento didattico*





Scuola di Robotica è  
**ENTE DI FORMAZIONE NAZIONALE**  
certificato dal Ministero  
dell'istruzione, dell'università  
e della ricerca.



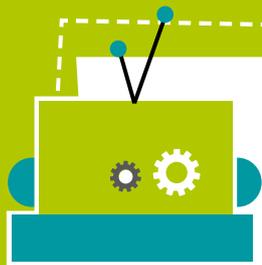
## >> indice

scuola dell'infanzia  
scuola primaria  
scuola secondaria inferiore  
Istituti tecnici, professionali  
Licei  
La robotica disciplina interdisciplinare  
i costi  
contatti e sitografia

Per maggiori informazioni contattare:  
Emanuele Micheli - HYPERLINK "<mailto:micheli@scuoladirobotica.it>"  
it"micheli@scuoladirobotica.it - 3292289986



# Scuola di Robotica



## Cos'è Scuola di Robotica?

Scuola di Robotica è un'associazione culturale non profit costituita a Genova nel 1999, fondata nel 2000, per iniziativa di un gruppo multidisciplinare di ricercatori e studiosi. Ha come scopo la promozione della cultura mediante attività di istruzione, formazione, educazione e divulgazione delle arti e delle scienze coinvolte nel processo di sviluppo di questa nuova scienza. Ne è fondatore **Gianmarco Veruggio**, scienziato robotico e fondatore del CNR-Robotlab di Genova, oggi ricercatore del CNR-IEIT.

## La mission educativa

» Scuola di Robotica non è una scuola tradizionale, racchiusa in un palazzo con le aule, i banchi e le lavagne, poiché vuole promuovere la conoscenza della Robotica nelle strutture educative e formative già esistenti. Nell'epoca del cyber-spazio si pone l'obiettivo di modernizzare non solo i contenuti ma anche i metodi educativi della scuola tradizionale. Scuola di Robotica è quindi un'associazione non profit che si occupa di raggiungere le scuole attraverso Internet e le tecnologie della comunicazione, al fine di promuovere forme di collaborazione fra le scuole per sperimentare nuove attività in rete, nell'ambito di un Laboratorio Virtuale Distribuito. I progetti "Edurobot", "Robot@Scuola", "Robodidactics", "Roberta", "Rob&Ide" sono il risultato di queste nostre attività nelle scuole.

## La mission etica

» Scuola di Robotica si occupa inoltre dello studio della Robotica, disciplina nata dal desiderio di **Gianmarco Veruggio** e di **Fiorella Operto**, per far sì che la robotica e le sue evoluzioni si sviluppino nel rispetto dell'uomo e dei suoi valori. Insieme a scienziati, filosofi, ingegneri e medici di fama mondiale, Scuola di Robotica ha sviluppato la prima Roadmap sulla Robotica ([www.roboethics.org](http://www.roboethics.org)). Alle riflessioni sull'etica vengono rafforzate le motivazioni educative della robotica, infatti per gestire al meglio la rivoluzione robotica in atto le future generazioni dovranno essere pronte a gestire e a interagire con le nuove tecnologie legate al mondo del lavoro e della comunicazione. **La mission educativa ha obiettivi etici: crescere generazioni di cittadini pronti a utilizzare senza subire le tecnologie del futuro.**



# progetti più famosi



Scuola di Robotica sta promuovendo numerosi progetti in tutta Italia e in Europa sull'uso della robotica come strumento didattico nelle scuole di ogni ordine e grado. SdR si preoccupa di scrivere il progetto, di aiutare nella ricerca di finanziamenti le scuole e durante il progetto si occupa attivamente della formazione dei docenti e del monitoraggio dei progetti. Attualmente con i progetti Robot@Scuola e "Roberta - le ragazze scoprono la robotica" SdR è riuscita a coinvolgere più di un centinaio di scuole in tutta Italia, disseminando nuove metodologie di insegnamento legate all'utilizzo delle tecnologie più avanzate.

strumento didattico



**Roberta**<sup>®</sup>  
Girls discover Robots

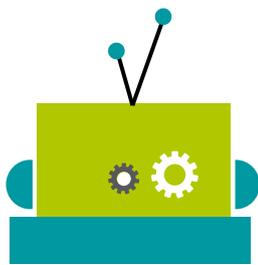


## Roberta le ragazze scoprono la robotica



Nella maggior parte delle Nazioni europee, si pone il problema di offrire alle ragazze pari opportunità nelle carriere scientifiche. Nel 2008 Scuola di Robotica è stata nominata **Regional Center** in Italia per il progetto "**Roberta - le ragazze scoprono la robotica**". Sono stati sperimentati kit robotici particolarmente orientati alla scoperta e all'intervento ambientale, proprio per far leva sull'interesse e la sensibilità delle ragazze verso i temi ambientali e verso i temi della solidarietà sociale. Le studentesse hanno progettato, costruito e programmato i robot con grande impegno. In tutte le scuole in cui SdR ha creato progetti Roberta, il successo è stato evidente e tangibile nei risultati scolastici delle ragazze e dei ragazzi.

Più di 60 scuole iscritte, 15 regioni rappresentate per un progetto nato nel 2005 in collaborazione con il MIUR e oggi ancora in grado di crescere ed evolversi. Il progetto prevede la creazione di un network di docenti che utilizzano la robotica come strumento didattico che comunicano e si scambiano idee, formazione e progetti. Il Network è rappresentato dalla piattaforma on-line [www.scuoladirobotica.it/retemiur](http://www.scuoladirobotica.it/retemiur) dove i docenti possono inserire i propri materiali e le proprie riflessioni. Aggiornato periodicamente dallo staff di SdR è considerato a livello nazionale il sito di riferimento per chi vuole utilizzare tecnologie di eccellenza in Italia.





scuola di robotica ente formatore nazionale

## I corsi di formazione di Scuola di Robotica

»» Scuola di Robotica è stata nominata dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca Ente Formatore Nazionale. Da anni gli esperti di Scuola di Robotica formano docenti di scuole di ogni ordine e grado con corsi di formazioni dedicati a insegnare le metodologie didattiche da utilizzare, la tecnica per la costruzione e programmazione dei kit robotici, i legami interdisciplinari con materie curriculari, l'uso delle tecnologie web 2.0 per migliorare la condivisione e la collaborazione fra docenti di tutta Italia. Per ogni tipologia di scuola esistono diverse tipologie di corso.

Attualmente sono attivi corsi per:

- »» docenti di scuola dell'infanzia
- »» docenti scuola primaria, secondaria inferiore
- »» corsi per Istituti tecnici e professionali
- »» corsi per Licei



Formazione



# La robotica disciplina...



## ...per le discipline



>> **S**cuola di Robotica incentiva da anni l'uso della **robotica come strumento didattico**.

Ma cosa significa insegnare, educare, costruendo e programmando robot?

Il nostro obiettivo non è insegnare robotica, è migliorare l'insegnamento usando la robotica. In questo modo gli studenti e le studentesse sono più coinvolti nello studio delle materie scientifico-tecnologiche e non solo.

Perché costruire e programmare robot significa mettere in moto la propria creatività, imparare a condividere, a collaborare, imparare a comunicare, significa imparare insieme all'insegnante che non sarà più un leader imposto ma un leader riconosciuto che ricercherà le soluzioni insieme ai propri allievi. Un'ulteriore importante ricaduta è la possibilità di crescere "cittadini" pronti a usare le tecnologie e a non essere usati dalle macchine (come spesso succede con telefonini, computer).

Usare i robot a scuola significa dunque incrementare la possibilità di creare cittadini migliori anche perché la robotica ha forti implicazioni etiche, legali e sociali che anche gli studenti più giovani sanno individuare. Nei percorsi proposti da SdR l'etica dell'uomo è sempre al centro, in ogni corso sono proposti e consigliati cenni sulle implicazioni future dell'uso della tecnologia.

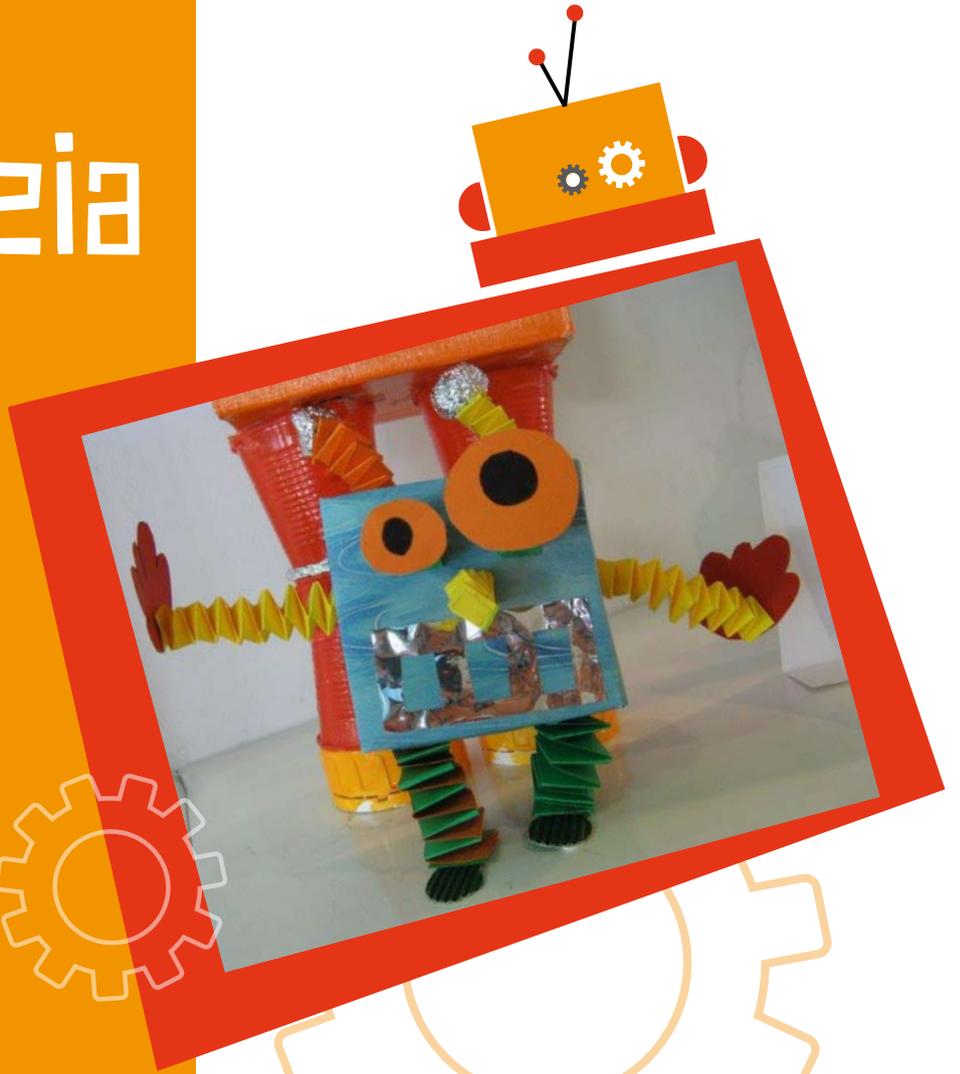
Come spesso nei laboratori per bambini che scuola di robotica periodicamente conduce i bambini per primi richiedono agli adulti robot non pericolosi per l'uomo!

# robotica come strumento didattico





# Scuola dell'infanzia



robot oggetto da rielaborare artisticamente



**durata** >> La durata del corso è fissata in **10-15 ore** in base all'esperienza dei docenti che vi partecipano.



**argomenti** >>

- Gli argomenti principali sono:
- robotica educativa,
  - metodologie di insegnamento,
  - robot come incentivo all'arte e alla narrazione,
  - uso dei sistemi web 2.0,
  - documentazione di un progetto di robotica educativa,
  - possibili collaborazioni con altre realtà.



## il corso



L'introduzione delle nuove tecnologie nella scuola dell'infanzia prevede una forte **consapevolezza dell'insegnante** che deve proporre ai propri studenti l'uso del computer, di internet e di piccoli kit robotici. **L'utilizzo della robotica** educativa nelle scuole dell'infanzia non deve essere invasiva e imposta ai bambini ma **naturale e graduale**.

La narrazione è al centro dell'utilizzo del **robot**, che diventa oggetto di favole, pensieri, racconti, **diventa oggetto da rielaborare artisticamente**.

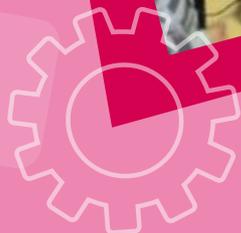
Durante il corso di formazione verrà dato **risalto all'aspetto narrativo e artistico della robotica**. Verso l'ultimo anno della scuola dell'infanzia sarà possibile l'introduzione di **piccoli kit robotici**.

Scuola di Robotica oltre al servizio di formazione include un **tutoraggio annuale** con la possibilità di fare **videoconferenze** su nuovi robot, o su nuove storie, in modo da stimolare la fantasia dei bambini verso nuovi e altri mondi.





# Scuola primaria



robotica educativa strumento idoneo per coinvolgere



**durata** >> La durata del corso base è di **16-20 ore**.



**argomenti** >>

Nei corsi gli esperti di Scuola di Robotica **"insegneranno a insegnare"** con la robotica e a legarsi a tutte le materie curriculari. In questi corsi oltre alle ovvie nozioni tecniche per poter **gestire un laboratorio mobile di robotica** si potranno imparare **metodi didattici innovativi** per insegnare materie curriculari quali: matematica, italiano, storia, scienza, inglese, disegno, ecc. Durante i corsi si parlerà anche di: film, libri di narrativa, percorsi artistici sulla robotica, collaborazione con altre scuole, uso delle tecnologie web2.0 per la condivisione dei lavori.



## il corso



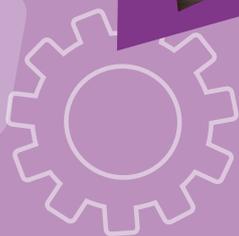
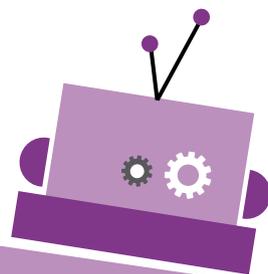
**N**ella scuola primaria è possibile formare i docenti affinché si creino dei veri e propri percorsi didattici in cui la **robotica educativa** sia lo **strumento idoneo per coinvolgere bambini e bambine allo studio delle materie scientifico tecnologiche e non solo**. Il corso punta a consentire all'insegnante di collaborare e condividere informazioni con i docenti del network preesistente **"Robot@Scuola"**, in questo modo le buone pratiche della robotica educativa potranno espandersi, cambiare ed evolvere.

I corsi della scuola primaria possono essere fatti anche in condivisione o con la scuola dell'infanzia o con la secondaria inferiore per consentire una collaborazione fra scuole di grado diverso (come può succedere negli istituti comprensivi).





# Scuola secondaria inferiore



*corsi per l'insegnamento di tutte le*



**durata** >> La durata del corso base è di **16-20 ore**.



**argomenti** >>

I corsi si focalizzano su:

- metodologie didattiche per l'insegnamento,
- costruzione e programmazione di **kit robotici** per la didattica,
- condivisione collaborazione usano le tecnologie del **web 2.0**.



**il corso**

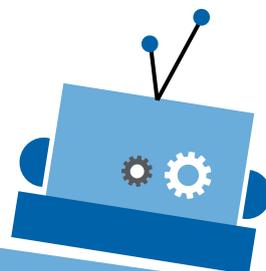


Per i docenti della scuola secondaria inferiore Scuola di Robotica ha preparato **corsi per l'insegnamento di tutte le materie curricolari** e in particolare di tutte le discipline scientifico tecnologiche (matematica, fisica, biologia, astronomia, chimica, disegno, tecnica, informatica). I dati raccolti nei progetti fino ad oggi realizzati sono molto confortanti. Proprio nella scuola media si ha il maggiore distacco con le materie scientifiche (che poi si riflette nella successiva scelta scolastica dello studente) e in questa fase scolastica ha il maggior allontanamento dalle materie scientifiche delle ragazze. Proprio per la scuola media sono nati i corsi (poi preparati per tutti i livelli di scuola) del progetto "**Roberta**" dedicato a sensibilizzare i docenti nell'insegnamento delle discipline scientifico tecnologiche per le ragazze e in generale per il riconoscimento di tutte le intelligenze diverse difficilmente riconoscibili con i percorsi didattici tradizionali.





# Licei scientifici e classici



*insegnare la filosofia e l'etica in maniera diversa*

## Licei scientifici



**durata** >>  
**argomenti** >>

La durata del corso base è **16-20 ore**.

Per i licei scientifici Scuola di Robotica ha sviluppato percorsi didattici per l'insegnamento in particolar modo della fisica, della matematica, delle scienze in generale, della filosofia.



**il corso**

>>> I corsi per docenti sono quindi dedicati non solo all'insegnamento tecnico della costruzione e programmazione del robot ma al **collegamento interdisciplinare con discipline curricolari**. Grazie allo studio sulla roboetica portato avanti dai ricercatori di SdR sarà possibile **insegnare la filosofia e l'etica in maniera diversa** collegandosi ad altre materie del curriculum scientifico e presentando agli studenti problemi filosofici nuovi ma con radici storiche forti e presenti nella società moderna. Lo studio delle materie scientifico tecnologiche verrà rafforzato dalle **esperienze laboratoriali** proposte da SdR.

## Licei classici



**durata** >>  
**argomenti** >>

La durata del corso base è di **8 ore**.

Scuola di Robotica ha preparato percorsi didattici sulla roboetica per i docenti di filosofia. Anche in questi corsi si introdurrà l'**uso del web2.0** per condividere con altre scuole le proprie attività.



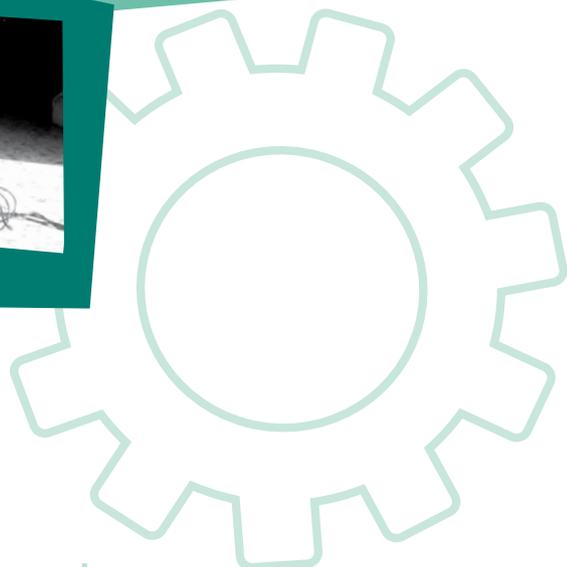
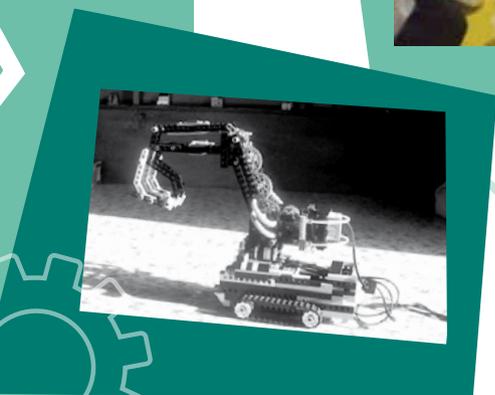
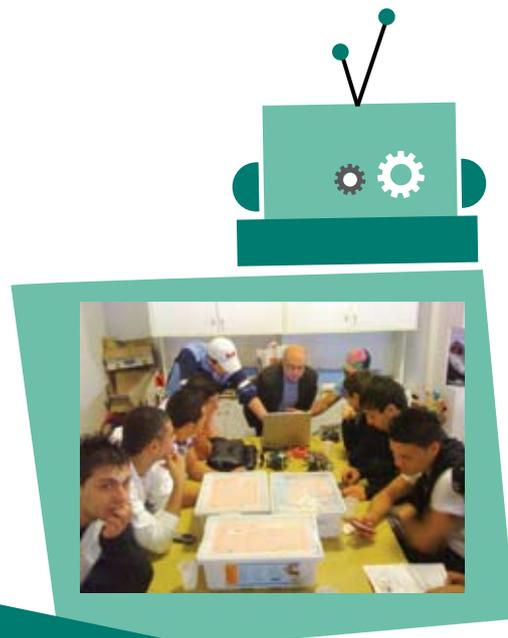
**il corso**

>>> In questi licei la **parte laboratoriale può essere ridotta o eliminata, per dare spazio all'aspetto letterario, filosofico, etico**.

I robot reali potranno essere prestati da Scuola di Robotica o ancora mostrati in video conferenza dallo staff di SdR in base alle richieste e alle necessità dei docenti.



# Istituti tecnici professionali



*robot non solo strumento didattico ma*

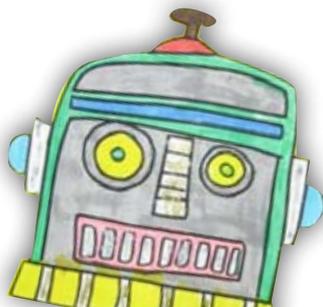
 **durata** >> I corsi base (anche sui linguaggi) durano circa **12-16 ore**.

 **argomenti** >> Scuola di Robotica ha sviluppato percorsi didattici sul **linguaggio iconico NXT-G**, sul **C++** e sul **Java**.

## **il corso**

>> Negli istituti tecnici il **robot non è solo uno strumento didattico ma anche l'oggetto stesso di studio**. In questo ambito i corsi sono incentrati sul primo anno del triennio, per introdurre gli studenti all'uso di **concetti di programmazione** che presentino alcune difficoltà negli anni successivi. Il robot può essere comunque uno strumento graduale per riuscire a imparare la programmazione in poco tempo e per passare da linguaggio a linguaggio.

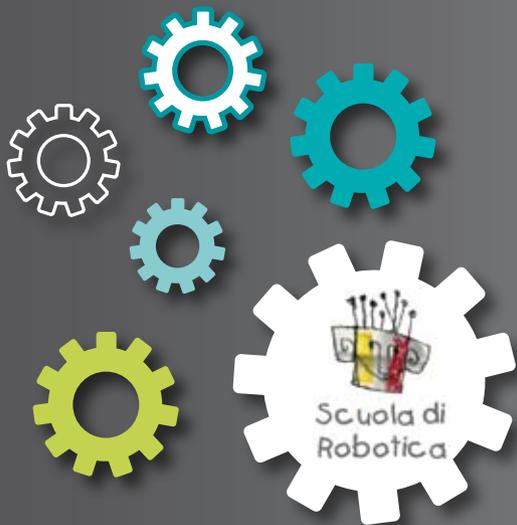
anche oggetto di studio



COSTI

CONTATTI

SITOGRAFIA



Scuola di  
Robotica

C.P. 4124 - P.za Monastero, 4 - 16149 Genova - Tel: +(39) 348 0961616 - E-mail: [info@scuoladirobotica.it](mailto:info@scuoladirobotica.it) - [www.scuoladirobotica.it](http://www.scuoladirobotica.it)



Scuola di Robotica è  
**ENTE DI FORMAZIONE NAZIONALE**  
certificato dal Ministero  
dell'istruzione, dell'università  
e della ricerca.