

Istituto Tecnico Tecnologico “FEDI – FERMI” Pistoia

Corso per l'offerta complementare

Titolo del corso:

ROBOTICA

con il kit LEGO® NXT

- **Docenti:** prof. Riccardo Niccolai prof. Caramelli David
- **Durata:** 15 lezioni da due ore comprensive della verifica finale secondo un calendario da concordare che possa far terminare il corso in prossimità delle competizioni di Robotica.
- **Tipologia:** Il corso pur spaziando su tematiche tecniche multidisciplinari mantiene come riferimento principale l'approfondimento della costruzione e programmazione di Robot che può essere legata alle discipline tecniche per l'eventuale valutazione del credito aggiuntivo
- **Obiettivi:** Il corso di ROBOTICA offre agli studenti la possibilità di acquisire nozioni base di automazione e robotica legate a concetti di programmazione usando i robot LEGO®. Gli studenti saranno in grado di costruire e programmare il proprio ROBOT con il kit Lego Mindstorm NXT. Il corso è organizzato nell'ambito del progetto SCIENZA LUDICA con la collaborazione di Scuola di Robotica. All'inizio del corso è prevista una lezione tenuta dall'Ing. Emanuele Micheli di Scuola di Robotica. Durante le fasi di ideazione, progettazione, costruzione e programmazione gli studenti verranno suddivisi a gruppi di 3/4 e ogni gruppo dovrà costruire un robot e programmarlo per alcune missioni particolari per la corretta esecuzione delle sfide da raggiungere. Verranno presentati tutti i sensori utilizzabili con il LEGO ® NXT e alcuni programmi che ne consentono un semplice ma concreto utilizzo.
- **Destinatari** Il corso è aperto agli studenti delle classi TERZE specializzazione Informatica, saranno accolti anche studenti di altre specializzazioni purchè motivati
- **Modalità di verifica:** gli studenti suddivisi in piccoli gruppi di lavoro produrranno entro la fine del corso i loro robot funzionanti. Ciascun gruppo dovrà redigere un documento “relazione finale” nel quale descrivere le fasi di progettazione, di montaggio, e di programmazione. Tali opere, in forma cartacea o multimediale, verranno discusse e confrontate in presenza dei docenti formanti la commissione, il colloquio partendo dagli argomenti trattati nelle tesi spazierà su tutti gli argomenti inerenti il lavoro svolto. Una frequenza regolare unita ad una valutazione almeno sufficiente del colloquio possono

dare luogo ad un punteggio aggiuntivo in una disciplina tecnica e dovrà essere valutato dal consiglio di classe secondo le modalità attualmente previste.

➤ **Programma del corso**

- Introduzione alla robotica
- Uso pratico del kit NXT e montaggio
- Programmazione NXT Mindstorm con linguaggio iconico
- Uso dei linguaggi nella programmazione delle macchine
- Esperienze dirette con la costruzione di robot intelligenti
- Progettazione, costruzione, simulazione, messa a punto e osservazione
- Condivisione del progetto: uso di Internet, dei blog, skype ecc.
- Preparazione per le competizioni internazionali di Robotica quali ROMECUP e ROBOCUP 2012

Manifestazioni/Eventi:

E' prevista la partecipazione** alle competizioni internazionali di robotica RomeCup (Roma, marzo 2012) e RoboCup 2012 - Riva del Garda (TN) 19-20-21 APRILE 2012. Le manifestazioni dispongono di una organizzazione che renda vantaggiosa la partecipazione di gruppi di studenti e/o intere classi, con "pacchetti per il turismo scolastico" che permettano di non gravare su studenti e famiglie oltre quanto già avviene per i tradizionali viaggi di istruzione. Si prevede la programmazione nei Consigli di Classe delle attività didattiche finalizzate alla partecipazione alle competizioni.

**il costo della eventuale partecipazione alle competizioni è a carico degli studenti partecipanti o di eventuali sponsor da individuare successivamente – la eventuale partecipazione alle competizioni potrebbe essere inquadrata come visita tecnica di istruzione

Pistoia lì 15/10/2011

Riccardo Niccolai