

NAO We StartUp

PERCORSI PER LE **COMPETENZE
TRASVERSALI E L'**O**RIENTAMENTO
SCUOLA/LAVORO RELATIVI ALLA
PARTECIPAZIONE A CONTESTI ROBOTICI
PER GLI STUDENTI DELLA SCUOLA
SECONDARIA DI SECONDO GRADO**



Un'opportunità per il futuro

L'Italia ha un'eccellenza storica nel settore della robotica e della tecnologia sia nelle Università che nelle aziende. Solo nel 2011 sono stati installati 5091 robot industriali con una crescita del 13% rispetto all'anno precedente e, tra i principali settori industriali in espansione, troviamo quello automobilistico e quello alimentare.

Alla fine del 2012 la Commissione europea, l'industria e il settore accademico hanno siglato un accordo per un partenariato pubblico-privato (PPP) per lo sviluppo della robotica. Neelie Kroes, vicepresidente della Commissione europea e responsabile per l'Agenda digitale, ha commentato l'accordo con queste parole: *"Un solido settore della robotica è fondamentale per la futura competitività dell'Europa. Espandere la nostra industria robotica vuol dire creare nuovi posti di lavoro e un'industria manifatturiera competitiva"*.

Al momento l'industria della robotica in Europa rappresenta circa un quarto della produzione complessiva della robotica industriale e una quota di mercato del 50% nella robotica dei servizi professionali. *"Per i mercati nazionali e dei servizi professionali del settore per i prossimi anni si prevede una crescita del 40%, trainata soprattutto dai servizi di salvataggio, sicurezza e pulizia professionale. Entro il 2020 la robotica dei servizi potrebbe raggiungere un volume di mercato superiore ai 100 miliardi di euro all'anno"*, sottolinea il documento ufficiale diramato dalla Commissione UE.

Inoltre, come riporta l'International Federation of Robotics, nel 2025 il valore di mercato della robotica mondiale sarà di 70 miliardi di euro.

Tutti questi aspetti dimostrano l'importanza che il settore robotico ricoprirà nei prossimi decenni e proprio per questo Scuola di Robotica ritiene fondamentale iniziare a sviluppare Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento nell'ambito della NAO Challenge.

I CONTEST: LA NAO CHALLENGE

La Nao Challenge è un contest didattico per studenti delle scuole secondarie di secondo grado. È stata organizzata per la prima volta in Italia nel 2015 da Scuola di Robotica in collaborazione di SoftBank Robotics e CampuStore.

Lo scopo della competizione è quello di accrescere la conoscenza degli studenti nell'impiego della robotica umanoide attraverso lo sviluppo di software da utilizzare in situazioni plausibili e verosimili con l'obiettivo di divulgare le potenzialità sociali della robotica di servizio.

Nei prossimi anni, grazie allo sviluppo tecnologico, l'umanità sarà costretta a relazionarsi sempre di più con macchine capaci di prendere decisioni autonome e, molto spesso, avranno una forma umanoide.

Scuola di Robotica ritiene che l'educazione e la cultura siano strumenti importanti per preparare le future generazioni alle sfide che la rivoluzione tecnologica in corso porterà e proprio per questo investe risorse nell'organizzazione di un contest dedicato alla robotica umanoide.



COMPETENZE PER IL FUTURO

La struttura dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento nell'ambito della NAO Challenge è studiata per consentire ai ragazzi di lavorare su un progetto scolastico interessante e appassionante che permetterà di acquisire competenze fondamentali per la futura vita professionale degli studenti come:

- Acquisire competenze tecniche e di programmazione.
- Sviluppare capacità di problem solving, organizzative e di lavoro di squadra.
- Sviluppare creatività e capacità di comunicazione.
- Potenziare le strategie di pensiero e azione degli studenti.
- Sviluppare capacità di problem solving, organizzative e di lavoro di squadra.
- Acquisire autonomia e consapevolezza delle proprie capacità e risorse personali.
- Sviluppare competenze imprenditoriali attraverso la realizzazione pratica di un'esperienza di start up d'impresa.

UNA DIDATTICA INNOVATIVA

Il progetto PCTO legato alla NAO Challenge contiene numerosi punti di forza:

- **Didattici**
 - per i vantaggi che la tecnologia ottiene come strumento didattico.
 - per attuare modalità di apprendimento flessibili.
 - per arricchire la formazione con l'acquisizione di competenze fruibili in campo professionale.
- **Metodologici:** la robotica educativa ha dimostrato negli ultimi anni le sue potenzialità didattiche e formative. Dal 2005 Scuola di Robotica ha collaborato con centinaia di scuole italiane ed europee nella pianificazione e realizzazione di percorsi didattici innovativi.
- **Per l'orientamento:** la sperimentazione di una metodologia di lavoro di squadra favorisce il problem solving e la ricerca di risposte innovative ai problemi del nostro tempo. Molte di queste competenze sono richieste dal mondo del lavoro.
- **Network:** Possibilità di incontro con la community delle altre squadre partecipanti, i team tecnici, gli ingegneri e le aziende/enti, che offriranno assistenza speciale per tutta la durata del progetto.

PCTO ED ESAME DI STATO

Le nuove modalità per lo svolgimento dell'esame di stato offrono allo studente la possibilità di esporre, mediante una breve relazione e/o un elaborato multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento.

Il percorso formativo e di valutazione offerto dalla partecipazione a questo progetto consentirà agli studenti di mettere a fuoco le attività svolte, correlarle alle competenze specifiche e trasversali acquisite, sviluppando una riflessione e un'autovalutazione sulle stesse, in un'ottica orientativa sulla significatività e sulla ricaduta di tali attività sulle opportunità di studio e/o di lavoro post-diploma.

Fornirà inoltre strumenti e competenze per la creazione della presentazione da esporre ai commissari d'esame.



IL PROGETTO

Si struttura in 4 tipologie di attività:

- Formazione
- Team Building e ideazione prodotti/soluzioni innovative (partecipazione alla competizione internazionale di robotica “NAO Challenge”)
- Analisi di mercato e lavoro propedeutico alla Creazione di una Start Up
- Stage/visite aziendali.

I ROBOT

L'attività laboratoriale sarà svolta utilizzando il Robot Umanoide NAO (Non è necessario avere un NAO per partecipare. Le squadre lavoreranno sul software di simulazione e se selezionati per le semifinali, avranno la possibilità di testare a turno il loro programma su un NAO fisico prima della gara utilizzando i NAO che saranno prestati a centri nel Nord e Centro Sud dell'Italia.)

FASI DI PROGETTO

Si prevede lo svolgimento di un totale di **100 ore** all'interno di un anno scolastico suddivisi nelle seguenti attività:

FORMAZIONE (18 ore)

- Robotica e mondo del lavoro, Roboetica
- Utilizzo del robot e del software di programmazione
- Sicurezza sui luoghi di lavoro.
- Come si progetta un prodotto? Ruoli, tempi, pianificazione e strumenti
- Scrivere e presentare un progetto
- Start up: dall'idea al prototipo, dal prototipo all'impresa.
- Scrivere un Business Plan.

TEAM BUILDING (8 ore)

- Creazione squadre (team “aziendali”)
- scelta del nome e creazione dell'*immagine* per la propria squadra/azienda.

PREPARAZIONE ALLA GARA DI ROBOTICA (30 ore)

- **programmazione** del robot affinché possa affrontare le prove previste dal regolamento delle due competizioni.
- **creazione di una presentazione** riguardanti il lavoro svolto e le strategie di gara utilizzate per la progettazione e programmazione del robot.

IDEAZIONE SOLUZIONE INNOVATIVA (30 ore)

- attività di **ricerca e ideazione di una soluzione innovativa:**

Ogni anno il regolamento della competizione individua **un tema** sul quale le squadre sono impegnate: per il 2019 - 2020 il tema sarà *la tutela del Patrimonio Culturale*.

In funzione dell'ambito su cui le squadre sceglieranno di lavorare verranno coinvolte aziende e/o enti del settore in qualità di tutor esterni.



- Analisi della possibilità di sviluppo e realizzazione della soluzione proposta e dell'eventuale creazione di una **Start Up** che possa immetterla sul mercato (con creazione di un Business Plan).
- **creazione di una presentazione** riguardante l'idea e il lavoro svolto dal team.

Anche i team che non saranno selezionati per le semifinali e la finale dovranno completare questa fase.

PARTECIPAZIONE ALLE GARE (da 8 a 30 ore in caso di passaggio alle finali)

Il lavoro svolto dalla squadra durante la partecipazione alle diverse fasi, **verrà valutato** da una giuria di esperti (professionisti, programmatori, docenti) che consegnerà alle singole squadre le griglie di valutazione compilate consentendo agli studenti una riflessione e un'analisi accurata del lavoro svolto e dei risultati conseguiti.

STAGE/VISITE IN AZIENDA (20 ore)

- Partecipazione ad eventi di promozione delle attività di Robotica Educativa o Coding organizzati sul territorio.
- Visite/stage alle aziende/enti individuate durante la fase di ideazione e sviluppo dell'idea innovativa e/o a start up innovative presenti sul territorio.

COME FUNZIONA IL PERCORSO

La scuola stipula una convenzione con Scuola di Robotica e riceve i registri per gli studenti e le schede di valutazione.

I tutor interni (Coach)

Dato il carattere interdisciplinare delle attività svolte il docente coordinatore può provenire da differenti aree di insegnamento. (ogni coach può seguire al massimo tre squadre).

Ruolo del coach

è quello di coordinare tutte le attività del programma accompagnando i team nella realizzazione di quanto richiesto dalla competizione.

Ruolo del consiglio di classe

Trattandosi di un progetto che porta i ragazzi ad acquisire competenze trasversali a tutte le discipline è auspicabile coinvolgere i docenti di tutte le discipline.

Per un migliore esito dell'esperienza è quindi consigliabile il supporto al programma da parte di tutti i docenti che possono quindi collaborare anche nelle proprie ore.

Formazione Coach

Ai coach è offerto un percorso di formazione strutturato in un totale di 6 ore in presenza e 10 ore tramite webinar.



Scuola di Robotica rilascia un attestato riconosciuto dal MIUR per le attività di aggiornamento e qualificazione professionale.

- Robotica e mondo del lavoro, roboetica. (2 ore)
- Regolamento contest e ruolo del Coach. (4 ore)
- Utilizzo dei robot e del software di programmazione. 10 ore

Formazione Team

1 webinar mensile con enti che si occupano di promozione di Start Up (Es. Fondazione Filarete, Fondazione Golinelli...)

Supporto tecnico on line da parte di esperti riguardo alla programmazione del robot.

Valutazione del percorso

I criteri di valutazione vengono resi noti alle scuole aderenti all'inizio dell'esperienza.

Costi di adesione al percorso formativo per l'Alternanza

1 squadra: 70,00 euro

2 squadre: 120,00 euro

3 squadre: 150,00 euro

Al costo dell'adesione al progetto di Alternanza andranno aggiunti i costi di iscrizione alla competizione disponibile sul sito dedicato:

Nao Challenge: <http://nao.scuoladirobotica.it/>

SCUOLA DI ROBOTICA

Scuola di Robotica è un'associazione no profit fondata nel 2000 per iniziativa di un gruppo di robotici e studiosi di scienze umane. 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.

Dal 2000, Scuola di Robotica è diventata un punto di riferimento nazionale e internazionale per molte attività di ricerca e applicazione nel settore robotica e società, in quello della robotica nella didattica e nel campo della comunicazione della robotica. Partner in diversi progetti europei, Scuola di Robotica organizzò nel 2004 il Primo Simposio Internazionale sulla Roboetica, che ha dato l'avvio a questo settore di studi.

Nel 2008 Scuola di Robotica è diventata Regional Center del progetto "Roberta, le ragazze scoprono i robot".

Dal settembre del 2009 l'Associazione è stata inclusa tra i soggetti che offrono formazione del Personale della Scuola-Ente Formatore. Questo significa, tra l'altro, che "le iniziative formative dei Soggetti accreditati o qualificati sono riconosciute dall'Amministrazione e danno diritto, nei limiti previsti dalla normativa vigente, al riconoscimento dell'esonero dal servizio del personale della scuola che vi partecipa".

