

# PROGRAMMA CONSUNTIVO di ROBOTICA

**CLASSE: 3 AEA**

**A.S. 2014/15**

Docenti : Roberto STORACE , Pietro Fischetti ( I.T.P.)

I Materiali di documentazione e studio sono disponibili sulla piattaforma e-learning del Calvino, corso del Prof. R. Storace  
 Durata del corso : 64 ore di lezione, tutte effettuate in laboratorio. Lavoro a gruppi di 3 , max 4 studenti.

CONOSCENZE UDA	ABILITA' UDA	COMPETENZE	UDA
<p>Robot: cosa è, i suoi componenti, i suoi campi d'applicazione.</p> <p>Concetti di: sensore, trasduttore, attuatore, motore, coppia, microcontrollore</p> <p>Sapere le principali caratteristiche di funzionamento dei sensori ad ultrasuoni , del suono , di luce e dei servo motori DC della Lego.</p>	<p>Descrivere il robot come Sistema di acquisizione, trasmissione e di controllo</p> <p>Misurare le velocità del robot mobile, delle ruote, del motore.</p> <p>Valutare tempi di avanzamento e di rotazione per far realizzare al robot mobile traiettorie rettilinee;</p> <p>Identificare le caratteristiche funzionali dei sensori e degli attuatori utilizzati</p>	<p><b>Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici</b></p>	<p><b>UDA n. 1</b></p> <p><b>Assemblaggio del robot NXT 2.0 della Lego Mindstorms Educational e creazione di task</b></p> <p>Ore : 6</p>
<p>L'Ambiente di sviluppo NXT_G :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• componenti e loro funzioni</li> <li>• fasi di sviluppo del SW</li> </ul> <p>Le funzioni di NXT_G per la gestione <i>del movimento dei motori</i> :                      l'icona <b>MOVE</b>                      configurazione del parametro <b>duration</b> in <b>seconds</b> e in <b>degrees</b></p> <p>l'icona <b>LOOP</b>                      l'icona <b>WAIT</b></p> <p>generazione di variabili                      creazione di variabili, creazione di blocchi                      sensore di rotazione per il conteggio dei gradi di rotazione dei motori                      l'icona <b>SWITCH</b> per la gestione                      _del sensore di luce riflessa :                      _del sensore ad ultrasuoni</p> <p>principio di funzionamento dei sensori</p>	<p>Creare e gestire project-file per il movimento del robot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• configurare l'hardware</li> <li>• utilizzare le funzioni</li> <li>• scrivere codice</li> <li>• compilarlo</li> <li>• trasferire il programma sulla scheda di controllo del robot.</li> </ul>	<p><b>Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione</b></p>	<p><b>UDA n. 2</b></p> <p><b>NXT_G:</b>  <b>Linguaggio iconografico per la programmazione dell'NXT</b></p> <p>Ore : 8</p>

# PROGRAMMA CONSUNTIVO di ROBOTICA

**CLASSE: 3 AEA**

**A.S. 2014/15**

Docenti : Roberto STORACE , Pietro Fischetti ( I.T.P.)

configurazione del parametro <b>compare</b>			
<b>L'Ambiente di sviluppo Bricx Command Center</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• la funzione task main</li><li>• le funzioni per il movimento dei motori</li><li>• le funzioni per gestire il sensore ad ultrasuoni</li><li>• le funzioni per gestire i sensori di luce.</li><li>• le funzioni per gestire il sensore di tatto</li></ul>	<b>Creare e gestire project-file per il movimento del robot utilizzando il linguaggio NXC</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• configurare l'hardware</li><li>• utilizzare le funzioni specifiche</li><li>• scrivere codice</li><li>• compilarlo</li><li>• trasferire il programma sulla scheda di controllo del robot.</li></ul>	<b>Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione</b>	<b>UDA n. 3</b> <b>NXC :</b> <b>Linguaggio procedurale per la programmazione dell' NXT</b>  ore : 8

# PROGRAMMA CONSUNTIVO di ROBOTICA

CLASSE: 3 AEA

A.S. 2014/15

Docenti : Roberto STORACE , Pietro Fischetti ( I.T.P.)

<p><b>PROGETTO N° 1</b></p> <p><b>LA METROPOLITANA CON STAZIONI A DISTANZA FISSA</b></p> <p>Progetto di un robot che deve percorrere avanti e indietro una linea con S stazioni equidistanti D cm una dall'altra.</p> <p><b>PROGETTO N° 2</b></p> <p><b>LA METROPOLITANA CON STAZIONI A DISTANZA NON FISSA</b></p> <p>Progetto di un robot che deve percorrere avanti e indietro una linea con S stazioni a distanza variabile ,ma nota.</p> <p><b>PROGETTO N° 3</b></p> <p><b>LA METROPOLITANA CON STAZIONI A DISTANZA NON NOTA</b></p> <p>Progetto di un robot che deve percorrere avanti e indietro una linea con S stazioni a distanza variabile e NON nota</p> <p><b>PROGETTO N° 4</b></p> <p><b>LA METROPOLITANA CON FERMATE A RICHIESTA</b></p> <p>Progetto di un robot che deve percorrere avanti e indietro una linea con S stazioni a distanza variabile e NON nota su richiesta dei passeggeri interni alla metropolitana.</p>	<p>Assemblare e programmare robot mobili rispondenti a specifiche di gara.</p> <p>Analizzare le specifiche e dividere in sotto problemi un problema in ambito tecnico tecnologico.</p> <p>Elaborare una soluzione del problema</p> <p>Realizzare il prototipo.</p> <p>Verificare il funzionamento della propria soluzione/prodotto.</p> <p>Apportare il proprio contributo al gruppo di lavoro.</p> <p>Apprendere in modo collaborativo.</p> <p>Lavorare in modo autonomo.</p> <p>Saper documentare il proprio lavoro</p>	<p><b>Gestire progetti</b></p>	<p><b>UDA n. 4</b></p> <p><b>Dalla specifica all'implementazione di applicazioni (robotizzate)</b></p> <p>Ore : 42</p>
---	---	--------------------------------	--

# PROGRAMMA CONSUNTIVO di ROBOTICA

**CLASSE: 3 AEA**

**A.S. 2014/15**

Docenti : Roberto STORACE , Pietro Fischetti ( I.T.P.)

## Modalità e Criteri di valutazione

Tipologia delle verifiche	Elementi soggetti a valutazione
<p>pratiche / scritte individuali : test , questionari</p> <p>pratiche basate sull'osservazione del gruppo e del singolo, mentre lavora in laboratorio</p> <p>pratiche di gruppo basate sulla stesura della documentazione effettuata alla fine di ogni progetto.</p> <p>orali individuali : spiegazioni e commenti sui programmi scritti, considerazioni sul movimento dei robot, sulle problematiche incontrate.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Coerenza</li><li>● Comprensione</li><li>● Completezza</li><li>● Correttezza</li><li>● Rispetto dei tempi nella consegna dei lavori</li><li>● Livello di Autonomia</li><li>● Utilizzo degli strumenti HW e SW</li></ul>

# PROGRAMMA CONSUNTIVO di ROBOTICA

**CLASSE: 3 AEA**

**A.S. 2014/15**

Docenti : Roberto STORACE , Pietro Fischetti ( I.T.P.)

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

<b>CONOSCENZE, ABILITA', COMPETENZE</b>	<b>VOTO</b>
Conoscenza completa, approfondita e rielaborata personalmente degli argomenti . Eccellente acquisizione delle competenze previste, eccellente sviluppo delle abilità . Uso pertinente, corretto, appropriato dei linguaggi specifici, sicura e creativa padronanza degli strumenti di lavoro.	<b>10</b>
Conoscenza completa ed approfondita degli argomenti . Ottima acquisizione delle competenze e abilità . Uso corretto e appropriato dei linguaggi specifici e degli strumenti.	<b>9</b>
Conoscenza sicura degli argomenti . Buona acquisizione delle competenze e abilità richieste . Uso corretto dei linguaggi specifici e degli strumenti .	<b>8</b>
Conoscenza discreta degli argomenti . Competenze e abilità fondamentali acquisite . Discreto uso dei linguaggi specifici e degli strumenti .	<b>7</b>
Conoscenza superficiale degli argomenti . Competenze e abilità minime acquisite ( vedi : OBIETTIVI MINIMI ) Qualche incertezza nell'uso dei linguaggi e degli strumenti specifici .	<b>6</b>
Conoscenze limitate e non adeguate . Competenze e abilità limitate . Difficoltà nell'uso dei linguaggi specifici e degli strumenti .	<b>5</b>
Conoscenze frammentarie e/o non adeguate . Competenze e abilità molto limitate, incomplete . Uso molto limitato dei linguaggi specifici e degli strumenti di lavoro.	<b>4</b>
Conoscenze, Abilità, Competenze quasi nulle / nulle .	<b>2 - 3</b>