

臺南市私立南光高級中學 104 學年度高中職均質化活動—
「樂高機器人研習暨創意觀摩」實施計畫

壹、依據：教育部「臺南四區 104 學年度高級中等學校適性學習社區教育資源均質化實施方案」工作規劃辦理。

貳、目的：

現代科技日新月異，資訊科技進步神速，由自動化的時代也進步到智慧生產的時代，為了讓學生除了在課業外也能培養其解決問題和團隊能力，因此希望藉由一簡單的競賽，培育學生學得機器人的現代科技外，也能體會出團隊之重要性，進而善用所學於生活周遭。

參、辦理單位：

一、主辦單位：教育部學前及國民教育署

二、承辦單位：臺南市私立南光高級中學

三、協辦單位：育德工家、白河商工、後壁高中、新營高工、新營高中、興國高中、明達高中、新榮高中、鳳和高中。

肆、活動時間：104 年 12 月 12 日（週六）9：00 至下午 17：00

104 年 12 月 19 日（週六）9：00 至下午 17：00

伍、活動地點：臺南市私立南光高級中學群賢館。

陸、參加對象：臺南四區高級中等學校學生及鄰近國中有意願之學校教師或學生，每梯次人數 24 名。

柒、活動流程：

一、104 年 12 月 12 日（週六）9：00 至 16：00

日期	時間	研習主題	講師
104.12.12 星期六 (第一日)	0900-1200	樂高機器人簡介組裝練習	南榮科大 吳煥文老師
	1200-1300	休息時間	
	1300-1530	樂高機器人圖控程式設計技巧	南榮科大 吳煥文老師
	1530-1600	了解樂高機器人相關比賽類別及規則	南榮科大 吳煥文老師

(一)報名資格：

1. 台南四區高中職及國中教師優先，國中學生有意願成為種子學生者。
2. 報名時間：即日起至 12/08(二)下午 5 點止至本校網站報名。

二、104 年 12 月 19 日（週六）9：00 至下午 17：00

日期	時間	研習主題	講師
104.12.19 星期六 (第二日)	0900-1130	1.公佈競賽場地 2.任務挑戰與創意觀摩及練習	南榮科大 吳煥文老師
	1130-1230	休息、場地整理	
	1230-1330	創意比賽選手報到及檢錄	南榮科大 吳煥文老師
	1300-1600	樂高機器人創意競賽	南榮科大 吳煥文老師
	1600-1630	成績計算及頒獎	南榮科大 吳煥文老師
	1630-1700	綜合座談	南榮科大 吳煥文老師

(一)參賽選手資格與隊伍成員：

1. 參賽選手需為高中、高職或國中在學學生。
2. 每隊由 1 位指導老師與 2-3 位選手組成，可跨校組隊。
3. 報名時間：即日起至 12/11(五)下午 5 點止至本校網站報名。
4. 報名方式：一律到本校首頁網路報名(主旨請註明：報名 2015 南光盃機器人競賽)

(二)競賽規則：

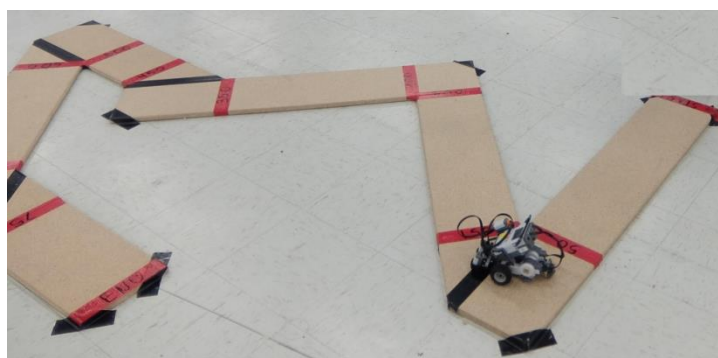
1. 機器人組成與限制：

- (1) 參賽隊伍組成機器人之材料不限，參賽隊伍需自備參賽所需之設備、軟體和電腦。
- (2) 機器人必須以全自主運動之方式進行挑戰，該機器人系統不得使用無線通訊介面或模組。
- (3) 機器人只能使用 1 個控制器、不超過 3 個馬達，感測器只能使用馬達之角度感測器。
- (4) 機器人於競賽開始時或後，整體高度、寬度、長度均需小於 25 公分。
- (5) 機器人各輪所使用之輪胎總寬度不得大於 4 公分(包含驅動輪和惰輪)。

2. 競賽場地：

- (1) 競賽場地示意圖如圖一：正式的競賽場地組合於於競賽當天 9：00 公佈。

〔圖一〕競賽場地示意圖



- (2) 場地使用約 2 公分厚 23.5 公分寬之合板組成之機器人行走軌道。
- (3) 軌道直線部分在 20cm~200cm 間用各種不同長度設計，轉角採左右 45°、90°、135° 角度組成。
- (4) 轉角的連接部份以 5 公分寬之膠帶黏貼。
- (5) 實際場地以當天公佈為標準。

3. 競賽方法：

- (1) 競賽開始前，所有參賽隊伍的機器人全都必須放置於大會指定的區域，輪到下場比賽的隊伍，於裁判指示下才可拿取自己的機器人下場準備比賽。
- (2) 比賽時機器人必須置於出發區內，當裁判示意開始後，操控手才可以啟動機器人進行挑戰。
- (3) 每隊可進行三次比賽，每場比賽的時間為 2 分鐘，選擇最佳的成績為其比賽成績。
- (4) 成績計算方式如下：以依序通過多少個直線段和轉彎段計算其分數。
 - ◆ 通過一個直線段可得 10 分。
 - ◆ 通過一個轉彎段可得 20 分。
 - ◆ 每一個直線段和轉彎段的開始和完成皆有一標線，以機器人與軌道接觸部位完全通過該完成標線才能取得該段分數。
 - ◆ 驅動輪或惰輪完全離開軌道即算該段挑戰失敗。
- (5) 比賽期間機器人可以重置，回到出發區重新出發，時間不暫停，重置前所取得之分數不採計。
- (6) 機器人完成或停止任務，選手須舉手表達結束比賽，示意裁判停止計時，並計算成績，該時間即為該機器人之完成時間。
- (7) 比賽場所的照明、溫度、溼度等，參賽隊伍不得要求更改。
- (8) 本規則未提及事宜，由裁判在現場依實際狀況裁定。
- (9) 禁止事項(主辦單位有權停止其比賽)。
- (10) 毀損場地、道具或其他隊伍的機器人。
- (11) 使用危險物品與干擾行為。
- (12) 對其他隊伍、觀眾、裁判與工作人員之不合適言詞與行為。
- (13) 任何裁判認為可能違反大會精神的狀況。

4. 獎勵方式：

- (1) 成績計算：以得分高低計算名次，若同分以機器人完成時間短者為優勝，若時間相同則以重量輕者為優勝。
- (2) 獎項：若報名隊伍較少則不分組頒發下述之獎項第一名(1 隊)、第二名(2 隊)、第三名(3 隊)、另外頒發佳作若干隊伍，若參賽隊伍多則依國中、高中頒發獎項、組別以參數隊伍中年長者的年級為基準。

(3) 備註：若比賽成績為零分則不計算名次，主辦單位保留上列各獎項組數之變更權利。

捌、預期效益：

藉由資訊、機械與控制工程之融合運用，啟發參賽者之科技運用及創意。並激發同學對參與機器人的活動產生興趣，進而參加校際盃 WRO 機器人競賽培訓。

玖、本案聯絡人：

臺南市私立南光高級中學 學務處：羅堂宴組長（電話：06-6335408轉121）

拾、經費：本項活動經費由104學年度高中均質化經費補助款支應。

拾壹、本計畫陳 校長核可後實施，修正時亦同。