

## 教育部國民及學前教育署

### 110 年度補助直轄市縣（市）政府辦理資優教育方案申請表

#### 壹、 方案申請表

區域資優教育方案申請表	
一、承辦學校	臺南市立新東國民中學
二、方案名稱	創意機器人與服務學習營
三、辦理單位	1.指導單位：教育部國民及學前教育署 2.主辦單位：臺南市政府教育局 3.承辦單位：臺南市立新東國民中學 4.協辦單位：臺南市各國中小及各相關單位、國立新營高級工業職業學校
四、方案類別	<input checked="" type="checkbox"/> 領導才能 <input checked="" type="checkbox"/> 創造能力 <input type="checkbox"/> 其他特殊才能
五、辦理型態	<input checked="" type="checkbox"/> 資優教育課程 <input type="checkbox"/> 資優教育活動
六、招生對象	階段： <input type="checkbox"/> 國小（年級：_____） <input checked="" type="checkbox"/> 國中（年級：七、八、九） 人數：機器人課程 40 人；服務學習 10 人
七、甄選標準	（一）就讀本市國中，具下列條件之一者可參加，共錄取 40 名學員參加機器人課程，錄取順序如下： 1.順位一：經臺南市特殊教育學生鑑定及就學輔導會鑑定通過之創造能力資優生。 2.順位二：經臺南市特殊教育學生鑑定及就學輔導會鑑定通過之國中資優生。 （二）從參加機器人課程的 40 名學員中，依學員學習表現、學習態度、參與意願錄取 10 名學員進行服務學習。
八、辦理日期	（一）110 年 8 月 16 日至 8 月 20 日（星期一至五），共 5 天。 （二）110 年 8 月 23 日至 25 日（星期一至三），共 3 天。
九、辦理地點	（一）國立新營高級工業職業學校（8/16~8/20） （二）臺南市立新東國民中學（8/23~25）
十、辦理經費	自籌款：45,000 元「學校自籌(學生收費)：1125 元/人*40 人=45,000 元」 國教署申請補助：50,000 元 合 計：95,000 元

## 貳、課程/活動說明

110年8月16日至8月20日(星期一至五)，共5天 上課地點：新營高工 南區技教中心

主題	子題	課程、師資、時數			
		日期/課程/活動內容說明	師資	節數(鐘點費)	預期成效
創意機器人與服務學習營	與機器人的第一次接觸	110年8月16日： 1. 機器人的概念與發展 2. LEGO 套件、零件介紹 3. 程式介面初階	外聘講師：吳煥文副教授 (多所國中小機器人社團指導老師) 指導A隊20名學員  內聘講師：新東國中 資訊科技教師 指導B隊20名學員	外聘講師： 30節 (48000元)  內聘講師： 30節 (13500元)	瞭解機器人發展史與組裝零件。
	套件馬達的應用	110年8月16日： 1. LEGO 套件馬達的應用 2. 荷蘭風車 3. 創意風車大車拼			熟悉馬達的功能，並發揮創意運用馬達製作風車。
	創意風車大車拼	110年8月16日： 1. 雙馬達的應用 2. 機器人走一走 3. 創意車大車拼			熟悉馬達的功能，並發揮創意運用馬達製作創意車。
	創意車(一)	110年8月17日： 1. 機器車方塊行駛 2. 機器車倒車入庫 3. 創意車終極任務			創作能達成指定任務的機器人。
	創意車(二)	110年8月17日： 1. 碰碰車 2. 變速車 3. 投石車			創作能達成指定任務的機器人。
	機器人專題研究	110年8月17日： 1. 機器人專題研究 2. 機器人創意競賽			進一步的思考 機器人可研究 意題和能精進 的功能。
	機器人發展現況	110年8月18日： 1. 機器人介紹、目前國際 機器人發展現況 2. 介紹研習活動使用之 主題機器人-樂高 EV3 機器人 3. 機器人基本操作及應 用、程式介面介紹、連 桿運動原理及基礎結 構力介紹。			學會製作遙控 器來操作機器 人。

<p>機器人 拔河</p>	<p>110年8月18日： 1. 齒輪運動原理及摩擦力應用介紹 2. 創造大力士機器人</p>			<p>運用摩擦力創造大力是機器人。</p>
<p>機器人格鬥賽</p>	<p>110年8月19日： 1. 機器人感知介紹與運用 2. 設計可以追蹤與閃躲敵人的戰鬥機器人 3. 透過程式優化機器人表現</p>			<p>學會讓機器人能追蹤和閃躲。</p>
<p>機器人賽車</p>	<p>110年8月19日： 1. 自動循跡介紹 2. 設計自動循跡不會迷路的機器人 3. 透過程式優化機器人表現</p>			<p>學會讓機器人可以循線走迷宮。</p>
<p>機器人投籃大賽 &amp;專題研究</p>	<p>110年8月20日： 1. 拋物線原理介紹、程式設計大考驗 2. 設計可以到定點投籃的機器人 3. 機器人專題研究</p>			<p>學會讓機器人可以投籃。 進一步的思考 機器人可研究 意題和能精進 的功能。</p>

110年8月23日至8月25日(星期一至三),共3天 上課地點:新東國中舞蝶樓電腦教室

主題	子題	課程、師資、時數			
		日期/課程/活動內容說明	師資	節數(鐘點費)	預期成效
創意機器人與服務學習營	機器人服務學習課程規劃與討論	110年8月23日: 1. 引導學生規劃與討論 機器人服務學習課程 單元 2. 學生分組進行課程單 元的規劃與討論	內聘講師:新東國中 資訊科技教師 輔導組長 特教組長	內聘講師: 不支薪	學生能練習規 劃與討論機器 人服務學習的 課程單元
	機器人服務學習課程實作與演 習	110年8月24日: 學生分組進行機器人服 務學習課程的實作與演 練			學生能在實際 進行機器人服 務學習課程前 先分組演練
	利用機器人課程進 行服務學習	110年8月25日: 學生指導鄰近國小學童 體驗機器人課程			學生能利用機 器人課程所學 進行服務學 習,指導國小學 童體驗機器人 課程

### 參、師資一覽表

姓名	最高學歷	現職	專長
吳煥文副教授	台灣科技大學 機械工程博士	多所國中小機器 人社團指導老師	液氣壓 機電整合
葉志青教師	國立高雄師範大學 資訊教育碩士	臺南市立 新東國中	資訊科技 特殊教育
邱詩娟教師	國立彰化師範大學 生物學系碩士	臺南市立 新東國中	資優教育 生物科學
李嘉玲教師	國立臺灣師範大學 生物學系	臺南市立 新東國中	資優教育 生物科學

# 110 年度區域資優教育方案

## 臺南市立新東國民中學「創意機器人與服務學習營」計畫

### 壹、依據

- 一、特殊教育法。
- 二、身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法。
- 三、教育部國民及學前教育署補助高級中等以下學校辦理資優教育方案作業要點。

### 貳、目的

- 一、學員能自主透過科學原理的應用（感知零件、連桿運動原理、拋物線原理等）設計機器人。
- 二、學員能在設計機器人時，綜合考量機器人的創意評判指標，兼顧美感、新奇與實用性。
- 三、學員能在小組合作中與同儕溝通互動、透過擴散與聚斂思考的方法，系統思考與解決問題。
- 四、鼓勵學員思考機器人對我們生活的可能應用，期待提升學員的學習興趣及未來參與機器人相關研究的動機。
- 五、學員能將其所學應用於服務學習活動，自行規畫機器人課程並指導臨近未開設機器人社團或課程的國小學童認識機器人，以達資源共享，同時也進一步驗證其所學。

### 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署
- 二、主辦單位：臺南市政府教育局
- 三、承辦單位：臺南市立新東國民中學
- 四、協辦單位：臺南市各國中小及各相關單位、國立新營高級工業職業學校

### 肆、計畫名稱

創意機器人與服務學習營

### 伍、參加對象

- 一、經臺南市特殊教育學生鑑定及就學輔導會鑑定通過之創造能力資優生。
- 二、經本市鑑輔會鑑定通過之國中資優生。
- 三、機器人課程 40 名；另從機器人課程中錄取 10 名參與服務學習。

### 陸、實施時間

110 年 8 月 16 日至 8 月 20 日(星期一至五)，共 5 天。

110 年 8 月 23 日至 8 月 25 日(星期一至三)，共 3 天。

### 柒、報名及錄取標準

#### 一、報名辦法：

1. 報名及繳費時間：110 年 7 月 5 日(一)至 110 年 7 月 9 日(五) 下午 4:00 期間，繳交附件二-推薦報名表及報名費用 1125 元，若期限內未繳交視為放棄。(\*持區

公所核發之低收入戶證明者、身心障礙手冊或身心障礙證明之學生免繳，證明正本驗畢歸還，影本留存。)

## 2. 報名表繳交方式

(1)親送至本校 3 樓輔導室 (2)傳真：06-6373601(傳真後請電話確認)  
(3)email：[sdjhsp@gmail.com](mailto:sdjhsp@gmail.com)

3. 錄取結果公告：110 年 7 月 12 日(五) 下午 5：00 後於新東國中網站首頁 (<http://www.sdjh.tn.edu.tw/>) 公佈機器人課程錄取學員及備取學員名單。參與服務學習學員於機器人課程中擇優錄取並通知。

4. 備取學員待有缺額時，將另行通知依序遞補。

5. 因應疫情期間，報名費用 1125 元於正式開課後(8/9~8/13 日)開始收取，報名期間內(7/5~7/8)僅收報名表。

## 二、錄取標準：

(一)就讀本市國中，具下列條件之一者可參加，共錄取 40 名學員參加機器人課程，錄取順序如下：

1. 順位一：經臺南市特殊教育學生鑑定及就學輔導會鑑定通過之創造能力資優生。

2. 順位二：經本市鑑輔會鑑定通過之創造才能資賦優異學生、一般智能優異或數理資優學生。

(二)從參加機器人課程的 40 名學員中，依學員學習表現、學習態度、參與意願錄取 10 名學員進行服務學習。

## 捌、計畫內容與師資

計畫內容如附件一課程表。師資：吳煥文副教授(多所國中小機器人社團指導老師)、葉志青老師(資訊科技教師)、邱詩娟老師(輔導組長)、李嘉玲老師(特教組長)。

## 玖、辦理經費

由教育部國民及學前教育署補助經費項下部分補助、參加學員每人繳交 1125 元(持區公所核發之低收入戶證明者、持有身心障礙手冊或身心障礙證明之學生免繳，證明正本驗畢歸還，影本留存。)，如有不足由承辦單位自籌。

## 拾、預期效益

一、本活動將機器人相關知識融入實作範例中，讓學員從有趣的機器人實作、競賽中，明白機器人從概念發想到實際組裝之過程。

二、透過與同伴共同在玩樂中實驗與學習，無障礙跨入未來高科技，藉由多樣化的機器人機構設計實驗、程式設計實驗、齒輪實驗、馬達實驗、機構連桿實驗、語音控制實驗，體驗各種的物理現象，學習創意思考、機電整合控制與感測技能，培養機器人創作實務基礎與學習創意思考、自我改造能力。

三、學生可學習到樂高機器人系統的定義、應用範圍、設計流程與方式、相關背景知識，以及軟體、硬體與韌體的設計方式。

四、提升學生樂高機器人系統之設計與整合能力，並掌握數位生活3C市場應用的未來

趨勢。

- 五、未來將循序漸進持續將樂高機器人系統之設計與應用深化，包括各種智慧型機器人、智慧型生活無線與感測應用、測試模擬實驗等。
- 六、學生藉由習得的機器人知識進行服務學習，能自行規劃機器人課程單元並指導鄰近未開設機器人社團或課程的國小學童體驗機器人課程；國小學童能在學生的指導下練習組裝機器人並執行機器人任務。

#### 拾壹、其他

- 一、活動期間個人或小組作品作業表現優良者，頒發獎品及嘉獎乙支。
- 二、參與服務學習之學員另登記服務學習時數。
- 三、隨班老師給公(差)假登記。
- 四、身心障礙及社經地位不利之資優學生如有特殊需求，於報名時向學校提出需求，協助其調整課程或活動內容。
- 五、承辦本計畫有功人員依臺南市立高級中等以下學校教職員獎懲案件作業規定辦理敘獎事宜。

#### 拾貳、附表

- 一、創造能力觀察推薦檢核表。
- 二、區域資優教育方案參與學生問卷調查表。

## 附件一. 課程表

110年8月16日至8月20日(星期一至五), 共5天 上課地點: 新營高工 南區技教中心

講師	講師：吳煥文副教授 (外聘講師) 講師：葉志青教師 (內聘講師)	講師：吳煥文副教授 (外聘講師) 講師：葉志青教師 (內聘講師)	講師：吳煥文副教授 (外聘講師) 講師：葉志青教師 (內聘講師)
日期/時間	8/16 (一)	8/17 (二)	8/18 (三)
08:10~09:00	機器人的概念與發展(1節)	機器車方塊行駛(1節)	國際機器人發展現況(1節)
09:10~10:00	LEGO 套件、零件介紹(1節)	機器車倒車入庫(1節)	程式介面介紹(1節)
10:10~11:00	LEGO 套件馬達的應用 荷蘭風車(1節)	碰碰車、變速車(1節)	連桿運動原理及基礎結構力介紹(1節)
11:10~12:00	創意風車大車拼(1節)	投石車(1節)	遙控機器人(1節)
12:00~13:00	午休	午休	午休
13:10~14:00	雙馬達的應用(1節)	機器人專題研究(1節)	齒輪運動原理及摩擦力應用介紹(1節)
14:10~15:00	機器人走一走、創意車大車拼(1節)	機器人創意競賽(1節)	創造大力士機器人、機器人拔河競賽(1節)

講師	講師：吳煥文副教授 (外聘講師) 講師：葉志青教師 (內聘講師)	講師：吳煥文副教授 (外聘講師) 講師：葉志青教師 (內聘講師)
日期/時間	8/19 (四)	8/20 (五)
08:10~09:00	機器人感知介紹與運用(1節)	拋物線原理介紹(1節)
09:10~10:00	設計戰鬥機器人(1節)	拋物線原理介紹(1節)
10:10~11:00	設計戰鬥機器人(1節)	設計定點投籃機器人(1節)
11:10~12:00	機器人格鬥競賽(1節)	設計定點投籃機器人(1節)
12:00~13:00	午休	午休
13:10~14:00	自動循跡介紹(1節)	投籃大賽(1節)
14:10~15:00	設計自動循跡機器人、機器人賽車(1節)	機器人專題研究、結訓典禮(1節)

備註：外聘講師：吳煥文副教授，指導 A 隊 20 名學員。

內聘講師：新東國中資訊教師，指導 B 隊 20 名學員。



110年8月23日至8月25日(星期一至三)，共3天 上課地點：新東國中舞蝶樓電腦教室

講師	講師：葉志青教師 邱詩娟老師 (內聘講師)	講師：葉志青教師 李嘉玲老師 (內聘講師)	講師：葉志青教師 邱詩娟老師 李嘉玲老師 (內聘講師)
日期/時間	8/23 (一)	8/24 (二)	8/25 (三)
08:10~09:00	引導學生規劃與討論機器人服務學習課程單元	學生分組進行機器人服務學習課程的實作(任務×3)	相見歡~學生指導鄰近國小學童機器人課程初體驗
09:10~10:00	學生分組進行機器人服務學習課程單元的規劃與討論(任務1)		學生指導鄰近國小學童體驗機器人任務1
10:10~11:00	學生分組進行機器人服務學習課程單元的規劃與討論(任務2)	學生分組進行機器人服務學習課程的演練	學生指導鄰近國小學童體驗機器人任務2
11:10~12:00	學生分組進行機器人服務學習課程單元的規劃與討論(任務3)		學生指導鄰近國小學童體驗機器人任務3

附件二.110 年度臺南市國民中學區域性資優教育方案-創意機器人與服務學習營推薦報名表

壹、就讀學校資料			
學校名稱	臺南市立	國民中學	承辦處室
學校電話			輔導室特教組
貳、學生基本資料			
姓名		身份證 字號	生日 民國 年 月 日
就讀 班級	年 班	座號	E-mail
家長姓名		家長聯絡電話	(O)
			(H)
			(手機)
餐點	<input type="checkbox"/> 葷便當 <input type="checkbox"/> 素便當		
聯絡地址			
參、推薦資料			
特殊 表現 紀錄	推薦理由，請在 <input type="checkbox"/> 打勾：		
	<input type="checkbox"/> 1. 為本市鑑輔會鑑定通過之資優學生。 <input type="checkbox"/> 2. 導師或自然科科任老師推薦(由此方式推薦者請檢附附件三.創造能力觀察推薦檢核表。) 推薦教師簽名：_____		
肆、家長同意書			
茲同意本人子弟 _____ 參加 貴校辦理之「臺南市區域性資優教育方案-創意機器人與服務學習營」，願自行維護子弟上下學之安全，並遵守學校及指導老師之規定參與課程活動。如有因不接受輔導而發生違規情事及意外事件者，將由本人自行負責。			
			家長簽章：_____
			110 年 月 日
校內優先順序 (本欄由送件學校填寫)	順序欄	甄選小組審核 (本欄由承辦學校審核後填寫)	<input type="checkbox"/> 錄取  <input type="checkbox"/> 不錄取

備註：報名費用 1125 元(持區公所核發之低收入戶證明者、持有身心障礙手冊或身心障礙證明之學生免繳，證明正本驗畢歸還，影本留存。)

備註：請於 110 年 7 月 5 日(一)至 110 年 7 月 9 日(五)PM4:00 止將報名表及報名費繳至新東國中 3F 輔導室。

備註：活動辦理時間可能因疫情狀況調整，正式開課前會公告校網並以電話或 email 等方式聯繫，請務必提供可聯繫的到的電話或 email。活動期間開始收報名費用。

## 附件三.區域資優教育方案參與學生問卷調查表

### 一、基本資料(勾選)

1.性別：男 女

2.就學階段：國中（年級：一年級、二年級、三年級）

### 二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格(圈選)

題號	選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	課程時間長短適中	5	4	3	2	1
2.	課程內容規劃符合我的能力	5	4	3	2	1
3.	我很喜歡課程的進行方式	5	4	3	2	1
4.	我喜歡與不同學校的資優生互動	5	4	3	2	1
5.	我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快	5	4	3	2	1
6.	我喜歡授課老師帶領課程的方式	5	4	3	2	1
7.	我覺得授課老師帶領課程認真投入	5	4	3	2	1
8.	我覺得授課老師對班上同學尊重且支持	5	4	3	2	1
9.	我覺得課程豐富又有趣	5	4	3	2	1
10.	我喜歡機器人專題演講課程	5	4	3	2	1
11.	我喜歡機器人實作課程	5	4	3	2	1
12.	機器人課程期間，我與其他人合作情況良好	5	4	3	2	1
13.	我喜歡課程的辦理地點	5	4	3	2	1
14.	我覺得課程規劃的內容對我未來的學習有幫助	5	4	3	2	1
15.	我會再想參加類似的區域資優方案	5	4	3	2	1
16.	其他具體建議：					