

●子計畫規劃內容：107-10 創意海洋·夢想啟航

一、107-10-1：創意智慧型機器人特色課程

(一)基本資料

1	校內主辦處室/科	實習處		
2	參與單位	教務處、實習處、設備組、電子科、崑山科大、長榮大學、煜丞企業有限公司		
3	辦理對象	臺南海事教師、臺南市高中職及國中教師、大專教師		
4	參與學校	參與校數	參與教師人數	參與學生人數
	(1)大專校院	2	2	0
	(2)高中	2	8	0
	(3)高職	8	22	0
	(4)國中	10	30	0

(二)詳細實施內容

1、目標：

- (1)與社區科大、業界、高中職合作學校教師及國中教師瞭解機器人機構組裝和程式撰寫與修改之能力，並從中體驗動手實作之經驗。
- (2)培養教師空間結構及邏輯思考能力，進而幫助教師應用於教學現場。

2、辦理方式：

辦理機器人研習：透過本校機器人特色課程，與社區科大、業界、高中職合作學校，開設機器人機構 3D 建模、STEM 機器人(mBot)、智慧型機器人控制等研習課程，藉由不同機器人課程，讓教師可以發揮其創造力及創意。機器人研習辦理方法及課程如下：

- (1)研習人數：每梯次 20 人。
- (2)實施時間：107 年 8 月 1 日至 108 年 1 月 31 日
- (3)研習課表：

◎機器人機構 3D 建模研習課程表

教 學 時 間	總 節 數	教 學 目 標
	7	透過 3D 建模教學，可以讓學員將機器人之機構製作，變成無限延伸。最後，可以設計出屬於自己的機器人。
課 程 規 劃	節 次	課程內容
	1	數位化時代新設備介紹
	2	3D 建模軟體教學
	3	3D 建模軟體教學
	4	輸出檔案
	5	實機操作
	6	實機操作
7	成果展示	

◎Arduino 及 mBot 機器人研習課程表

教學時間	總節數	教 學 目 標
	7	透過機器人的組裝及程式設計，使學員們熟悉機器人之操作、流程控制、感測器運用及伺服馬達控制技巧。最後，進行有趣之「避障機器人競賽」，提高學員們的專注力。
課程規劃	節次	課程內容
	1	認識 mBot 機器人
	2	圖控化程式及機器人簡易控制教學(mBlock)
	3	我的音樂機器人
	4	認識 mBot 機器人教學系統、感測器及程式流程控制教學
	5	Arduino 避障機器人組裝及程式設計
	6	Arduino 避障機器人組裝及程式設計
	7	Arduino 避障機器人成果測試

◎智慧型機器人控制研習課程表

教學時間	總節數	教 學 目 標
	7	透過機器人的組裝及程式設計，使同學們熟悉機器人之操作、流程控制、感測器運用及伺服馬達控制技巧。最後，進行有趣之「避障及巡跡機器人競賽」，提高同學們的專注力。
課程規劃	節次	課程內容
	1	國際技能競賽規則簡介、認識技能競賽機器人
	2	智慧型機器人平台組裝(含機體及手臂)
	3	智慧型機器人平台組裝(含機體及手臂)
	4	智慧型機器人平台組裝(含機體及手臂)
	5	馬達及感測器、Labview 程式介紹
	6	馬達及感測器、Labview 程式介紹
	7	智慧型機器人成果測試

- 3、開發機器人教案(教材):與臺南一區高中職合作學校教師共同研究、開發:(1)機器人組裝教案及(2)程式設計教案，以能成為本社區特色課程為目標，並進行新課綱課程導入及國中師生之推廣。

(三)實施進度

工作項目\月份		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
辦理創意智慧型機器人應用教學及研習	預期												
	實際												
開發機器人教案(教材)	預期												
	實際												

(四)經費需求規劃(單位：仟元)

年度	經常門	資本門	合計
107	142.609	80	222.609
108	42.5	85	127.5

(五)預期效益：

1、各梯次研習人數

- (1) 機器人機構 3D 建模研習：臺南一區高中職合作學校教師及社區國中教師共 20 人。
- (2) Arduino 及 mBot 機器人研習：臺南一區高中職合作學校教師及社區國中教師共 20 人。
- (3) 智慧型機器人控制研習：臺南一區高中職合作學校教師及社區國中教師共 20 人。

2、研習目標

- (1) 讓臺南一區高中職合作學校教師及社區國中教師認識及學習不同類型機器人的機構組裝，藉以訓練及培養其機構及空間結構之能力，以解決不同環境之問題，例如：平滑地面該使用那一種輪子、崎嶇不平之地面該使用何種輪子與機構。
- (2) 透過各種感測器的學習，可以瞭解何種場地、何種情況，可以使用不同之感測器，以幫助臺南一區高中職合作學校教師及社區國中教師完成目的，例如：需要巡線該使用那些感測器、而需要避障時又該運用何類之感測器。
- (3) 經由程式之撰寫，可以培養臺南一區高中職合作學校教師及社區國中教師邏輯組織及判斷能力，同時又可賦予機器人自主運動的能力。
- (4) 與臺南一區高中職合作學校教師共同研究、開發：I. 機器人組裝教案及 II. 程式設計教案，以能成為本社區特色課程為目標，並進行新課綱課程導入及國中師生之推廣。