

臺北市立成淵高中109學年度多元選修課程計畫書

課程名稱	翻轉機器人 I(Maker 動力機器人)		
授課教師	張家智		
年 級	一	開課 時程	皆為1學年課程
選修人數 上限	高一上限20人 下限12人 高二上限 人 下限 人 (確認選修人數由學校最後安排之)		
對應本校學生 核心能力指標	請勾選(可複選) (一)主動探索 <input checked="" type="checkbox"/> 1-1激發好奇 <input checked="" type="checkbox"/> 1-2自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 1-3批判思考 (二)展現合作 <input type="checkbox"/> 2-1具同理心 <input checked="" type="checkbox"/> 2-2尊重他人 <input checked="" type="checkbox"/> 2-3溝通協調 (三)自信表達 <input type="checkbox"/> 3-1樂觀積極 <input checked="" type="checkbox"/> 3-2發表論述 <input checked="" type="checkbox"/> 3-3規劃執行 (四)社會關懷 <input type="checkbox"/> 4-1關懷弱勢 <input type="checkbox"/> 4-2服務社會 <input checked="" type="checkbox"/> 4-3國際視野		
選課學生要求	對於機器人或科技發展有熱誠，以及對生活充滿好奇心，勇於面對挑戰和問題的同學。		
上課教室 及設備要求	電腦、單槍、網路、插座或延長線。		
課程介紹與特色 (100-200字)			
機器人已是現今發展趨勢，為了能夠培養學生未來能夠面對未知挑戰的能力，利用機器人教育來翻轉課程，並利用 STEAM(科學、科技、工程、藝術、數學)五個方向，引導學生找出自己最擅長的領域，更藉由機器人的實作過程中，訓練批判性思考與問題解決、有效溝通、團隊共創、創造與創新能力。			

多元選修課程

課程名稱	中文名稱	翻轉機器人 I (Maker 動力機器人)		
	英文名稱	Maker Robot		
授課年段	高一	學分數	2	
課程屬性 (單選)	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 全民國防教育 <input type="checkbox"/> 職涯試探 <input type="checkbox"/> 通識性課程 <input type="checkbox"/> 大學預修課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他 商管類課程			
師資來源	<input type="checkbox"/> 校內單科 <input type="checkbox"/> 校內跨科協同 <input type="checkbox"/> 跨校協同 <input type="checkbox"/> 外聘(大學) <input checked="" type="checkbox"/> 外聘(其他)			
課綱 核心素養	A 自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解		
對應學群 (至少3最多6)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動			
學習評量	競賽投入度。	40%		
	機器人完整度。	20%		
	程式完整度。	20%		
	平時上課表現。	20%		
學生圖像 (依校選填)	(不用填, 各校的學生圖像不同)			
學習目標	觀察機器人運作、操作模式 認識直流馬達的原理與控制 活用機器人運作機制 學習使用 Flipcode 程式控制機器人完成挑戰活動 學習專題資料蒐集與統整 專題發表			
教學大綱 上學期	週次	單元/主題	內容綱要	
	1	踏入機器人的世界	課程介紹與情境引導	
	2	設計與組裝 I	機構設計與發表	
	3	設計與組裝 II	認識基礎零件與基礎工具操作	
	4	設計與組裝 III	機構組裝與測試	
	5	線控挑戰活動	挑戰活動與專題討論	
	6	FlipCode 教學	程式介面介紹與機具連接教學	
	7	寫出機器人的語言	介面基礎操作與變數定義	
	8	將訊息傳達給機器人	連接阜與教具對應	
	9	程式控制機器人	程式控制測試	
	10	機器人的邏輯思考	變數板控制邏輯	
	11	程式控制挑戰 I	挑戰活動與專題討論	
	12	問題討論與自製挑戰 I	活動檢討與二次討論	
	13	程式控制挑戰 II	挑戰活動與專題討論	
	14	問題討論與自製挑戰 II	活動檢討與二次討論	
	15	程式控制挑戰 III	挑戰活動與專題討論	
	16	成果發表 I	成果發表	
	17	成果發表 II	成果發表	
18	課程總結	課程總結與學習心得分享		

教學大綱 下學期	1	重回機器人的世界-課程介紹	課程介紹與情境引導
	2	紅外線模組	認識紅外線感測器操作原理
	3	變數控制挑戰 I	挑戰活動與專題討論
	4	問題討論與自製挑戰 I	自製挑戰活動檢討
	5	寫出機器人的語言	程式介面與基本程式概念複習
	6	仿生機器人的世界	認識光敏感測器操作原理
	7	期中成果發表 I	成果發表
	8	期中成果發表 II	成果發表
	9	設計與組裝 I	機構設計與發表
	10	設計與組裝 II	認識連桿零件與工具操作
	11	開啟全新感官	機構組裝與測試
	12	變數控制挑戰 II	挑戰活動與專題討論
	13	問題討論與自製挑戰 II	活動檢討與二次討論
	14	變數控制挑戰 III	挑戰活動與專題討論
	15	問題討論與自製挑戰 III	活動檢討與二次討論
	16	成果發表 I	成果發表
	17	成果發表 II	成果發表
	18	課程總結	課程總結與學習心得分享
備註	配合使用專業教材，額外收取材料費600元/人 (明細參考下表)		
	項目	小計	
	機器人、擴充套件維護維修	300	
	電池租用	200	
	軟體授權費	100	
	總計	600	