

臺北市立成淵高級中學111學年度多元選修課程計畫書

| | | | |
|---|--|----------|---------|
| 課程名稱 | 創意機器人 I | | |
| 授課教師 | 魏士楷 | | |
| 年 級 | — | 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 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 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 checked="" 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 | 1.需對電腦有一定基礎操作能力 2.能配合比賽加課練習，態度積極 3.能愛惜上課教具，並妥善保管 4.作業及報告需準時繳交 | | |
| 上課教室 及設備要求 | 需有電腦以及廣播系統 | | |
| 課程介紹與特色 (100-200字) | | | |
| <p>樂高機器人強調的學習理念為「玩中學，做中學，錯中學」</p> <p>做中學強調的為讓他們在做機器人的過程中學習到的各式機構。</p> <p>玩中學強調的為讓他們在破解任務的時候是以半輕鬆玩的方式來思考如何破解任務。</p> <p>錯中學強調的為讓他們如果東西做錯了亦或是程式寫錯了，從錯誤中學習並理解自己錯在哪裡和如何改進。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EV3感應器和馬達的搭配應用 2. 比賽機構的組裝和設計 3. 程式的技法與邏輯判斷的訓練 4. 高階指令的指導與應用 5. 創建屬於自我的比賽型機器人 <p style="text-align: center;">以教育局舉辦的台北市資通訊大賽為主的各個任務區的解法指導</p> | | | |

多元選修課程

| | | | | |
|----------------|--|---|-----------------------------|--|
| 課程名稱 | 中文名稱 | 翻轉機器人 I | | |
| | 英文名稱 | | | |
| 授課年段 | 高一 | 學分數 | 2 | |
| 課程屬性 (單選) | <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input checked="" 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 _____ | | | |
| 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 type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變 | | |
| | B 溝通互動 | <input 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 type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解 | | |
| 學生圖像 (依校選填) | (不用填, 各校的學生圖像不同) | | | |
| 學習目標 | | | | |
| 教學大綱 上學期 | 週次 | 單元/主題 | 內容綱要 | |
| | 1 | 零件整理 | 拆裝訓練, 零件歸類整理 | |
| | 1 | 零件介紹 | 齒輪及各類電子器材介紹, 基礎車組裝 | |
| | 3 | 馬達指令講解 | 馬達指令速度, 角度, 秒數應用 | |
| | 4 | 顏色感應器應用 | 顏色等待, 顏色分岔使用說明 | |
| | 5 | 組裝圖繪圖製作 | studio2.0操作教學 | |
| | 6 | 馬達迴圈應用 | 雙馬達指令比較, 次數迴圈, 聲音指令, 分岔走線 | |
| | 7 | 觸碰應用 | 觸碰應用, 顯示指令, 迴圈次數應用, 計數器 | |
| | 8 | 變數, 顯示應用 | 變數應用, 顯示指令詳解, 比較指令, 邏輯分岔 | |
| | 9 | 變數, 顏色感應器應用 | 變數應用, 顏色分岔預設, 超音波應用 | |
| | 10 | 超音波應用 | 超音波分岔包分岔, 範圍指令, 亂數指令, 進位指令 | |
| | 11 | 循跡教學 | 數值走線, 雙感校正 | |
| | 12 | 機器人組裝 | 機器人組裝, 計時器, 邏輯指令 | |
| | 13 | 比賽車設計 | 比賽車設計, 顏色分岔包分岔 | |
| | 14 | 進階循跡 | 反射比分岔包分岔, 計時器 | |
| | 15 | 比賽車改裝 | 機器人改裝, 程式撰寫 | |
| | 16 | 比賽程式撰寫 | 比賽程式撰寫, 微調比賽程式 | |
| | 17 | 小分色機組裝 | 小分色機組裝 | |
| 18 | 變數, 運算 | 變數及運算指令搭配應用 | | |
| 教學大綱 下學期 | 1 | 猩猩組裝 | 猩猩組裝教學 | |
| | 2 | 馬達及超音波應用 | 坦克馬達指令, 超音波等待 | |
| | 3 | 超音波進階應用 | 次數迴圈分岔包分岔, 比較指令, 角度測量, 邏輯分岔 | |
| | 4 | 運算及變數搭配 | 運算指令, 變數應用 | |
| | 5 | 比賽夾爪設計 | 夾爪設計教學 | |
| | 6 | 比賽車設計 | 比賽車設計教學 | |
| | 7 | 進階循跡 | 數值控制走線, 壓 BLOCK | |
| | 8 | 進階循跡2 | 走線(角度, 顏色, 黑色), 三區域 | |

| | | | |
|--------------|--|-------|-----------|
| | 9 | 比賽程式1 | 各式迴圈應用 |
| | 10 | 比賽程式2 | 循跡及題目搭配 |
| | 11 | 比賽程式3 | 顏色分岔三區域撰寫 |
| | 12 | 比賽車改裝 | 比賽車改裝 |
| | 13 | 比賽程式4 | 夾球程式撰寫 |
| | 14 | 比賽程式5 | 顏色判斷區域精修 |
| | 15 | 比賽程式6 | 放球程式撰寫 |
| | 16 | 比賽程式7 | 放球區域判讀 |
| | 17 | 比賽程式8 | 終點程式撰寫 |
| | 18 | 比賽程式9 | 整體程式串聯應用 |
| 學習評量 | | | |
| 對應學群 (限6) | <input 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 type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input checked="" type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input 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 | | |
| 備註 | 每學期預收材料費500，期末點交器材無誤退還，如有缺件將扣除材料費後退還 | | |