臺北市立成淵高中111學年度多元選修課程計畫書

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱 | 進階程式設計＋科技應用專題 | | |
| 授課教師 | 尹廉輝 | | |
| 年　　級 | 高二(自然組) | 開課時程 | 皆為1學年課程 |
| 選修人數 上限 | 高一上限 人  下限 人  高二上限 25 人  下限 12 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 ☑1-1激發好奇 ☑1-2自主學習 □1-3批判思考  (二)展現合作 □2-1具同理心 ☑2-2尊重他人 □2-3溝通協調  (三)自信表達 □3-1樂觀積極 ☑3-2發表論述 □3-3規劃執行  (四)社會關懷 □4-1關懷弱勢 □4-2服務社會 ☑4-3國際視野 | | |
| 選課學生要求 | 資訊課對程式設計有興趣，並願意進一步研究程式碼者 | | |
| 上課教室  及設備要求 | 需使用電腦教室(一) | | |
| 課 程 介 紹 與 特 色 (100-200字) | | | |
| 本課程強調邏輯思考與小組討論，採取邊學邊做、即刻演練的教學方式，主要在學習C++程式語言及其應用，並透過實際上機、上網解題獲得程式設計能力，同時也希望參加APCS大學程式設計先修檢測做為學習成果的檢定目標。 | | | |

多元選修課程

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱 | 中文名稱 | | | 進階程式設計 | | | |
| 英文名稱 | | | Advanced Programming Design | | | |
| 授課年段 | 高二(自然組) | | | | | 學分數 | 2 |
| 課程屬性  **(單選)** | 專題探究 跨領域/科目專題 跨領域/科目統整 **☑**實作(實驗)  探索體驗 第二外語 本土語文 全民國防教育  職涯試探 通識性課程 大學預修課程 特殊需求  其他 商管類課程 | | | | | | |
| 師資來源 | **☑**校內單科 校內跨科協同 跨校協同 外聘(大學) 外聘(其他) | | | | | | |
| 課綱  核心素養 | A自主行動 | | A1.身心素質與自我精進 **☑**A2.系統思考與問題解決 A3.規劃執行與創新應變 | | | | |
| B溝通互動 | | B1.符號運用與溝通表達 **☑**B2.科技資訊與媒體素養 B3.藝術涵養與美感素養 | | | | |
| C社會參與 | | C1.道德實踐與公民意識 **☑**C2.人際關係與團隊合作 C3.多元文化與國際理解 | | | | |
| 學生圖像  (依校選填) |  | | | | | | |
| 學習目標 | 1.能將問題以運算形式呈現  2.能將資料以適合於運算之結構表示  3.能利用程式語言表達運算  4.能發展演算法以解決運算問題 | | | | | | |
| 教學大綱  上學期 | 週次 | 單元/主題 | | | 內容綱要 | | |
| 1 | 程式語言概念與應用 | | | 程式設計的環境CodeBlocks | | |
| 2 | 程式語言的發展 | | | 第一個C++程式 | | |
| 3 | 變數與運算式 | | | 變數宣告與初始化 | | |
| 4 |  | | | 輸出與輸入 | | |
| 5 |  | | | 各類運算子介紹 | | |
| 6 | 判斷式 | | | if 敘述 | | |
| 7 |  | | | switch case 敘述 | | |
| 8 |  | | | 程式除錯 | | |
| 9 | 迴圈 | | | for迴圈 | | |
| 10 |  | | | while迴圈 | | |
| 11 | 陣列 | | | 陣列的認識與使用 | | |
| 12 |  | | | 陣列的應用 | | |
| 13 |  | | | 二維陣列 | | |
| 14 | 字串 | | | 字串的操作 | | |
| 15 | 函數 | | | 函數的概念 | | |
| 16 |  | | | 函數的定義與呼叫 | | |
| 17 |  | | | 遞迴 | | |
| 18 | 期末考 | | |  | | |
| 教學大綱  下學期 | 1 | ESP32介紹 | | | 硬體連接 | | |
| 2 |  | | | IDE安裝與介紹 | | |
| 3 | 基礎感測模組使用 | | | 數位輸出–LED | | |
| 4 |  | | | 數位輸入–按鈕 | | |
| 5 |  | | | 類比輸入–亮度感測模組 | | |
| 6 |  | | | 超音波感測模組 | | |
| 7 |  | | | 佇列 | | |
| 8 | 條件判斷 | | | 按鈕燈 | | |
| 9 |  | | | 計數控制 | | |
| 10 | 迴圈 | | | LED呼吸燈 | | |
| 11 |  | | | PWM舵機控制 | | |
| 12 |  | | | 啟動開關 | | |
| 13 | DHT溫溼度感測 | | | LCD顯示實作 | | |
| 14 |  | | | LCD溫溼度感測 | | |
| 15 | 網路功能 | | | WiFi網路程式連接 | | |
| 16 |  | | | MQTT測試 | | |
| 17 |  | | | LINE程式通知 | | |
| 18 | 期末考 | | |  | | |
| 對應學群  *(限6)* | ☑資訊 ☑工程 ☑數理化 醫藥衛生 生命科學 生物資源  地球環境 建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語  文史哲 教育 法政 管理 財經 遊憩運動 | | | | | | |
| 學習評量 | 課堂作業、報告、測驗 | | | | | | |
| 備註 |  | | | | | | |