

# 高雄市 114 年中學生線上程式解題暨 Python 研習實施計畫

一、目的：加強輔導中等學校程式教育發展，提高中學生對資訊問題研究興趣，激發其思考與創造能力，強化運算思維及程式邏輯能力，藉以鼓勵學生間與校際間互相觀摩，擴大學習領域及數位科技環境視野，並兼顧教育與競賽功能，提升資訊教育品質。

二、主辦單位：高雄市政府教育局。

三、承辦單位：高雄市立海青高級工商職業學校。

四、參加對象：本市公私立高級中學及國民中學學生，另歡迎全國各縣市國高中學校學生參加。

五、參加方式：

(一) Python 研習：參加人員報名後加入本活動之 Google Classroom 研習課程，採非同步線上研習學生需備有桌上型電腦(或筆記型電腦)參加研習，研習合計 14 個單元、18 小時，完成線上規定作業可領取承辦單位核發之研習證書(電子檔)。

(二) 線上程式解題：參與研習學生並且參加在解題網站線上解題，每位同學報名時須找一位指導教師指導學生解題技巧，以解題題數得分總和評定成績高低，給予獎狀和獎金。

六、報名時間及方式：

(一) 報名時間：自即日起至 114 年 10 月 31 日 (星期五) 下午 5 時止。

(二) 報名網址：<https://twgo.io/kk114/>

Google Classroom 課程代碼在報名表中，報名後請立即登入 Google Classroom 以免忘記。

(三) 活動相關網址：

1. 海青工商學校公告：<https://www.hcvs.kh.edu.tw/>。

2. 雨林數位學院：<https://rainforest2019.blogspot.com/>。

3. FB 群組及訊息交流網址：

<https://www.facebook.com/groups/khcode/>。

4. 114 學年度中等學校電腦程式設計比賽 <https://twgo.io/kh113>

#### 七、線上研習與解題活動：

(一) 研習時間：114 年 9 月 15 日(星期一)至 114 年 12 月 31 日(星期三)，採非同步線上研習學生自行上線完成課程作業。

(二) 線上程式解題題目公布：114 年 10 月 1 日(星期三)公布於 Google Classroom 網站。

(三) 線上程式解題繳交時間：114 年 10 月 1(星期三)日至 11 月 30 日(星期日)(解題語言可使用 C、C++、Python 等程式語言)。

(四) 線上程式解題成績公布：114 年 12 月 12 日(星期五)公布於海青工商學校網站

#### 八、獎勵方式：

(一) 分組：國中組、高中職組(僅學生身份得計算名次)二組。

1. 第一名：1 名，每名獎金 1,500 元，獎狀乙紙。

2. 第二名：2 名，每名獎金 1,000 元，獎狀乙紙。

3. 第三名：3 名，每名獎金 800 元，獎狀乙紙。

4. 佳作：取報名人數至多四分之一，獎狀乙紙。

(二) 優勝學生及指導教師 1 位，由高雄市政府教育局頒發獎狀乙紙；指導教師之敘獎由各校依據「高雄市立各級學校及幼兒園教職員工獎懲標準補充規定」辦理。

(三) 外縣市優勝學生僅頒發獎狀，且不佔本市優勝學生名額。

九、聯絡窗口：海青工商張建原、漆慶福老師，電話：(07)581-9155 分機 627。

十、經費預算：由高雄市政府教育局補助經費支應。

十一、本項比賽不列入高雄區高級中等學校免試入學(含技優甄審)之比序或加分採計。

## Python 程式設計線上研習課程表

<b>01. 前言</b>	<b>02. Python 程式發展工具</b>	<b>03. Python 程式執行的方式</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Python 的特色和優點</li> <li>1.2 運算思維的發展                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 運算思維</li> <li>1.2.2 程式邏輯</li> </ul> </li> <li>1.3 APCS 檢測</li> <li>1.4 本書閱讀建議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Python 線上解譯器</li> <li>2.2 Python 離線編輯器 (IDLE)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 互動式</li> <li>2.2.2 腳本式</li> </ul> </li> <li>2.3 Jupyter 線上解譯器                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 安裝 Jupyter 離線編輯器</li> <li>2.3.2 JDoodle 線上解譯器</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 互動對談式                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. 第一次接觸互動對談式</li> <li>3.1.2. 指令熟悉度練習</li> </ul> </li> <li>3.2 腳本式 - 整合開發環境 (IDLE)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 程式執行</li> <li>3.2.2 第一個 Python 程式</li> <li>3.2.3 程式熟悉度練習</li> </ul> </li> </ul>
<b>04. 認識 Python 基本語法</b>	<b>05. 資料型態</b>	<b>06. 運算</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 輸出入指令                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 print 輸出指令</li> <li>4.1.2 跳脫字元 (Escape)</li> <li>4.1.3 格式化輸出及%用法</li> </ul> </li> <li>4.2 Python 程式內涵淺介                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 數</li> <li>4.2.2 字</li> <li>4.2.3 邏輯</li> <li>4.2.4 運算</li> <li>4.2.5 運算的種類</li> <li>4.2.6 指令</li> <li>4.2.7 資料型別</li> <li>4.2.8 函數</li> </ul> </li> <li>4.3 語法規則                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1 程式編寫環境</li> <li>4.3.2 語法規則</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 數值型態 (Numeric type)</li> <li>5.2 字串類別 (String class)</li> <li>5.3 布林類別 (Boolean class)</li> <li>5.4 日期型態 (Date/Time type)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 算術運算子</li> <li>6.2 字串運算子</li> <li>6.3 比較運算子</li> <li>6.4 邏輯運算</li> <li>6.5 位元運算子</li> <li>6.6 其它運算的意義</li> </ul>

07. 指令	08. 函數	09. 初學五題
7.1 設定/運算 7.1.1. 設定數值 7.1.2. 交換數值 7.2 判斷/決策 7.3 迴圈/重複 7.3.1 For 迴圈 7.3.2 while 迴圈指令 7.3.3 break 敘述使用時機 7.3.4 continue 敘述使用時機	8.1 內定函數 8.2 自訂函數 8.3 外部函數(套件、模組) 8.4 程序 8.5 區域變數和全域變數	9.1 九九乘法表 9.2 費氏數列 9.3 猜數字遊戲 9.4 最大公因數 (GCD) 9.5 數制轉換(十進制轉二進制、八進制、十六進制)
10. 陣列-容器類型資料	11. 列印文字圖形程式練習	12. 程式邏輯發展練習
10.1 串列 (List) 10.1.1 串列宣告 10.1.2 空串列 10.1.3 一維串列 10.1.4 二維串列 10.1.5 串列搜尋 index() 10.1.6 串列計算 count() 10.1.7 插入串列元素 要用 insert() 指令 10.1.8 移除元素 remove() 10.1.9 串列排序 10.1.10 串列反轉排序 10.2 元組 (Tuple) 10.3 字典 (Dictionary) 10.4 集合 (Set)	11.1 題目總覽 11.2 題解程式	12.1 語言熟悉題型: 第一次接觸 Python 12.2 基本題型: 運用語言指令發展程式邏輯 12.3 入門題型: 剛開始學習程式語言會碰到的思考問題 12.4 進階題型: 必須用到簡單演算法解題 12.5 特殊題型: Python 語言特殊應用指令

13. 演算法	14. APCS 試題分析	附錄
13.1 運算 - 七進制加法 運算 13.2 串列 - 巴斯卡三角 形 13.3 陣列 - 魔方陣(二維 陣列) 13.4 級數 - 計算圓周率 13.5 暴力法 - 文字排列 13.6 堆疊、佇列 - 模擬 Stack 和 Queue 13.7 排列 - 文字的排列 組合 13.8 排列組合 - 1-9 不 重複找 6666 13.9 排序 - 氣泡排序 13.10 遞迴 - 河內塔 13.11 函數 - 五角形面積 13.12 動態規劃 - 背包問 題 13.13 二元樹 - 四則運算 13.14 圖論 - 最短路徑	14.1 概念 9 題 14.2 實作題	附錄一：習題解答 附錄二：ASCII 字元 字碼 對照表 附錄三：內建函數列表 附錄四：整理 Python 的內 建函數功能 附錄五：在解題系統使用 Python 解題讀入 測試資料 附錄六：Python 禪念