

宏國學校財團法人宏國德霖科技大學 112 年校務研究成果報告

校務研究議題：非工程學院學生「運算思維與程式設計」課程學習成效分析

負責單位：通識教育中心

研究人員：葉世川

壹、研究目的 (建議條列式說明即可)

在科技力的培育目標上，本校通識中心自 109 學年度起開設運算思維與程式設計課程，列為核心通識課程之一，並作為各系資訊科技微學程之基礎科目；本研究以 111 學年度第二學期餐旅一 1、餐旅一 2 修習「運算思維與程式設計」課程學生，2 學分/2 小時學習成效分析。

貳、研究方法

- 文獻分析 問卷調查 深度訪談
 內容分析 資料蒐集 其他研究方法：

參、研究結論與建議 (建議條列式說明即可)

研究結論：

1. 由課程前進行統計修課同學在高中階段是否曾修習程式設計相關課程問卷，顯示約 87% 同學表示無 App Inventor2 以及其他程式設計軟體的學習經驗。建議對於非工程領域相關科系的「運算思維與程式設計」課程，可以選擇適合初學者入門學習的程式設計軟體，目前本校通識中心「運算思維與程式設計」採用的 App Inventor2 軟體，以及 Python 等皆適合初學者入門。

2. 由期末同學自評學習成效，對課程所用軟體 App Inventor2 的基礎畫面編排能力以及所學程式設計邏輯應用 5 點量表平均分數分別為在 4.54 以及 4.46，顯示修課同學自信經課程學習後，對 App Inventor2 的基礎畫面編排以及程式設計編排能力具有自信；同時顯示修課同學對於 App Inventor2 的程式有所理解，但自評認為畫面編排能力相較於程式設計能力為優，並有 86% 以上同學未來有興趣修習程式設計課程，顯示「運算思維與程式設計」課程，對於同學學習基礎程式設計能力以及各系推行跨域資訊相關微學程有正面成效。

3. 由期末測驗題目答對統計，在畫面編排相關的 12 題中，答對率約為 77%，程式設計相關 11 題中，答對率約為 69%；圖像精靈相關的 1 題，答對率約為 55%。顯示修課同學普遍了解 App Inventor2 的基礎畫面編排使用方式與具備基礎程式設計操作技能。

研究建議：

- 對於非工程領域相關科系的「運算思維與程式設計」課程，可以選擇適合初學者入門學習的程式設計軟體，目前本校通識中心「運算思維與程式設計」採用的 App Inventor2 軟體，以及 Python 等適合初學者入門。
- 「運算思維與程式設計」課程，對於同學學習基礎程式設計能力以及各系推行跨域資訊相關微學程有正面成效。

肆、附件

非工程學院學生運算思維與程式設計課程學習成效分析_葉世川

伍、參考文獻

- Tsai, Chi-Yi, and Yu-Cheng Lai. "Design and validation of an augmented reality teaching system for primary logic programming education." *Sensors* 22.1 (2022): 389.
- Van Niekerk, Johan, and Paul Webb. "The effectiveness of brain-compatible blended learning material in the teaching of programming logic." *Computers & Education* 103 (2016): 16-27.
- Grover, Shuchi, and Satabdi Basu. "Measuring student learning in introductory block-based programming: Examining misconceptions of loops, variables, and boolean logic." *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE technical symposium on computer science education*. 2017.