

宏國學校財團法人宏國德霖科技大學 114 年校務研究成果報告

校務研究議題：「運算思維與程式設計」素養與學生學習成效之探討

負責單位：通識中心

研究人員：葉世川

分析建議後提供單位：通識中心

(說明：議題完成分析後建議給哪個行政/教學單位參考)

壹、研究目的 (建議條列式說明即可)

- 一、了解本校運算思維與程式設計課程自開設以來之學習成效
- 二、分析：1.不同科系修課學生之學習成效統計分析；2.不同學年修課學生之學習成效統計分析；3.110~113 學年度修習「運算思維與程式設計」課程學生之學習成效

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：自 110-1 至 113-2 學期之教學實施期間，各班級學生學習成績彙總，顯示平均分數大致維持於 75 至 80 分區間，部分班級最高分達到 96，最低則有落在 54.8，顯示課程成效的穩定性與各班級間的個別差異。各學期學生平均成績之變動趨勢，整體顯示課程實施後學生平均成績未有明顯下滑，部分學期有小幅提升，顯示課程具持續提升學習動機及能力之潛力。本校通識核心課程「運算思維與程式設計」整體學習成效良好，跨系學生皆能展現一定程式邏輯能力。App Inventor 以視覺化積木編程為基礎，能降低非資訊背景學生的學習門檻，有助於培養邏輯思考與問題解決能力。課程開設以來，學生平均成績穩定上升，顯示教學內容與方法逐步優化。

研究建議：1. 強化基礎訓練：針對理工背景學生（如土木、機械），可在課前增設邏輯運算與演算法思維的導入單元。2. 跨域應用整合：鼓勵學生將 App Inventor 專案結合各自專業領域（如餐旅管理、室內設計）應用，提升學習動機。

肆、附件

「運算思維與程式設計」素養與學生學習成效之探討，葉世川

伍、參考文獻

Zourmpakis, A. I. (2025). Developing Computational Thinking in Early Childhood Through Gamified Long-term Coding Programs. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 5(2), 1536-1547. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2025.02.009>

Wu, C. H. (2025). Integrating Computational Thinking, Game Design, and Design Thinking: A Scoping Review. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, Article 4502. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04502-x>

Tariq, R., & Ahsan, A. (2025). Computational thinking in STEM education: Current state-of-the-art pedagogical approaches. *Frontiers in Computer Science*, 5, Article 1480404. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2024.1480404>

Ogegbo, A. A., & Ucheagwu, V. I. (2022). A systematic review of computational thinking in science education. *Journal of Curriculum Studies*, 54(4), 412-437. <https://doi.org/10.1080/03057267.2021.1963580>