

## 每個人都有自己的終點：獨立思考路徑與共同終點的訓練教學

壹、時間：114年11月28日 星期五 中午12:00至下午13:00止

貳、地點：覺生綜合大樓 I501

參、主持人：教務處 教師教學發展中心 張月霞主任

肆、主講人：物理學系 劉國欽教授

伍、活動內容：

本次研習於114年11月28日舉行，由物理學系劉國欽教授主講「每個人都有自己的終點：獨立思考路徑與共同終點的訓練教學」研習活動，本次活動聚焦於培養學生的獨立思考與邏輯推理，劉老師以自身教學經驗分享如何在物理與程式課程中，引導學生從做中學，逐步建立清晰的理解與具備系統性的學習能力。

### “從背誦到理解”

首先，劉老師回顧近年教學發現，不論物理或外系課程，學生常以片段背誦與公式記憶為主，缺乏清楚的邏輯連結；在程式課也常出現「跟著做會，自己做不會」的情況。老師強調自己的思考與理解比細部計算更重要，並於課堂上鼓勵學生多表達，用結構式提問帶著學生釐清原理與推論過程，避免只靠抄寫與背誦。透過實例討論與不斷調整教材，老師希望學生能真正建立屬於自己的理解與思考。

### “從實作中掌握原理”

接著，劉老師在程式課中強調「做中學」，希望學生透過思考與實作掌握概念，因此以問題導向活動與計畫式任務為主軸。希望這堂課可以教更進階得內容，所以老師反而從中等難度內容開始，引導他們在前半學期建立基礎，後六週則以分組企劃進行專案製作。學生在合作中需整合彼此的成果，也會主動回頭補齊物理與程式知識。老師在課堂上扮演協助者，讓學生靠討論、練習與實際操作理解背後邏輯。最終的成果展示要求說明原理與程式內容，如橡皮圈運動、球面擺等，讓學生在六週內建立紮實且可遷移的能力。

### “問題類型與自主學習”

最後，劉老師期待學生不只回答問題，而是能提出反駁、堅持立場，用系統化的邏輯與原理解釋概念，而非依賴背誦。面對AI工具的便利，劉老師也擔心學生過度依賴，遇到簡單題目就直接求助，不再思考、也缺乏判斷對錯的能力。隨著AI越來越強，若學生只會「使用」而不會「理解」，可能反而被工具取代。老師因此更重視培養學生的思辨力與判讀能力，希望他們能檢視生成內容是否正確，並能整理、吸收後形成自己的知識，這也是老師最核心的教學目標。而

財金系洪世昌老師表示大家都會用 AI，但思考的廣度跟深度才能決定自己的高度，

陸、活動花絮：



物理學系劉國欽教授主講「每個人都有的終點：獨立思考路徑與共同終點的訓練教學」研習活動



劉老師說明在課堂上面臨困境



劉老師說明近三年授課內容



與會老師們專心聽講



與會老師進行提問與交流



教發中心張主任頒發感謝狀