

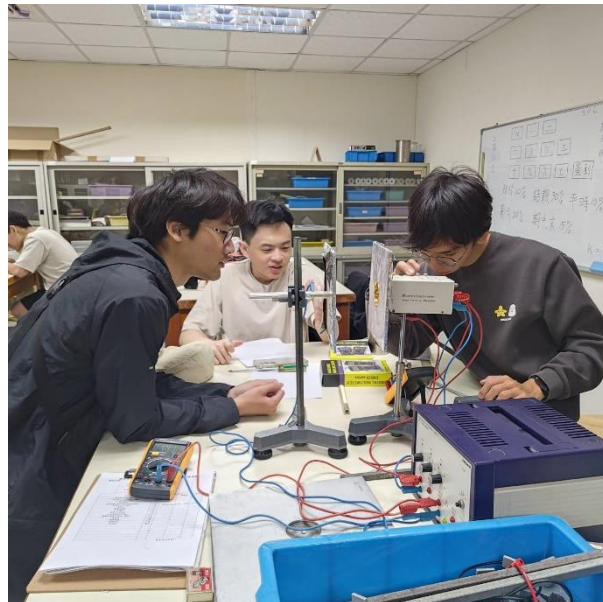
高教深耕計畫教學活動記錄表

1.授課教師姓名：利見興			職稱：副教授		單位：物理學系	
2.課程名稱：實驗物理(二)			開課年級：大學部二年級		☒ 必修 ☐ 選修	
3.任教學期： ☒ 114 學年度第二學期			☐ 115 學年度第一學期			
4.課程類別： ☒ 問題導向的教學 ☐ 探究導向的教學 ☐ 開發新的教學方法及評量工具						
5.修課人數：33						
6.教學概述及成效 (1) 教學目標 配合物理系電磁學教學進度，課程涵蓋基本測量技術、誤差分析、儀器操作及現代物理實驗方法，並結合實驗報告撰寫與團隊合作。學生將透過動手實驗，加深對物理理論的理解，培養解決實際問題的能力。 (2) 教學過程 1.課堂預習與原理建構：學生於實作前，須於課堂中研讀實驗講義並撰寫預習報告，確保理解實驗原理、安全規範與步驟。 2.器材架設教學：實作前由授課教師帶領學生進入實驗室，進行實驗器材之架設示範與儀器操作教學。 3.數據量測與實作：學生在熟悉儀器與架設邏輯後，於實驗課堂中直接進行數據量測、除錯與記錄。 4.跨領域 AI 電子繪本創作：配合現代科技趨勢，本課程要求各組學生根據自身負責的實驗主題，學習並利用生成式 AI 繪圖技術，將抽象的電磁學原理與實作成果，轉化並製成兼具科學邏輯與視覺呈現的各組專屬「實驗電子繪本」。 (3) 評量方式 實驗預習報告 15%、實驗結果報告 20%、平時表現 15%、電子繪本 20%、期中考(操作)15%、期末考(筆試)15% (4) 學生學習成效 學生在實驗數據處理與將結果轉換為文字描述的能力有著良好的表現，操作實驗、工程設計能力次之，學習理論知識上還有待加強。 I. 量化成效:在課程結束後 78.8%的同學可以良好的完成實驗數據的處理並將結果轉換成文字報告，有 45.5%的同學可以大致完整的架設實驗儀器並完成實驗，6.1%的同學對程式設計、實驗的原理與計算有良好的理解。 II. 質性描述:根據學生回饋意見，學生整體滿意度極高，多數同學肯定本課程在電磁學專業知能與實驗嚴謹度的提升上有顯著幫助，並能實質將課堂理論應用於操作中，進而認識多元儀器且獲得深刻的學習成就感；同時，學生普遍對教學團隊（教師與助教）的用心教學、即時且詳細的除錯引導給予高度評價，認為精進後的實作教學模式雖然具備一定難度，但實際完成後不僅好玩、有趣且受用無窮。此外，部分同學亦對更具彈性的自主選做實驗及實驗室硬體設備（如示波器）的升級表達了高度期待，可作為未來教學資源優化的參考依據。						
7.教學反思和評估 本學期除了延續歷年滾動修正後的教學模式——採行「課堂研讀講義與撰寫預報」及「現場器材架設教學」以有效減輕學生負擔外，更進一步導入生成式 AI 工具，引導學生接觸前沿科技以落實跨域學習。 受益於課堂結構優化所釋放出的課餘時間，學生得以專注投入 AI 工具的操作與應用，將本學期所學之電磁學與微波實驗（如微波實驗、磁滯現象、Helmholtz 線圈等），轉化為兼具故事性與科學邏輯的數位電子繪本。此項創新嘗試不僅檢驗了學生對物理現象的理解深度，更為未來有志於投入教育界、中等學校教學或科學傳播的學生，提供了一個提早接觸 AI 數位教材製作的契機，培育其運用科技進行創新教學的核心能力，為未來的職涯發展奠定良好的資訊科技基礎。						

8.教學照片



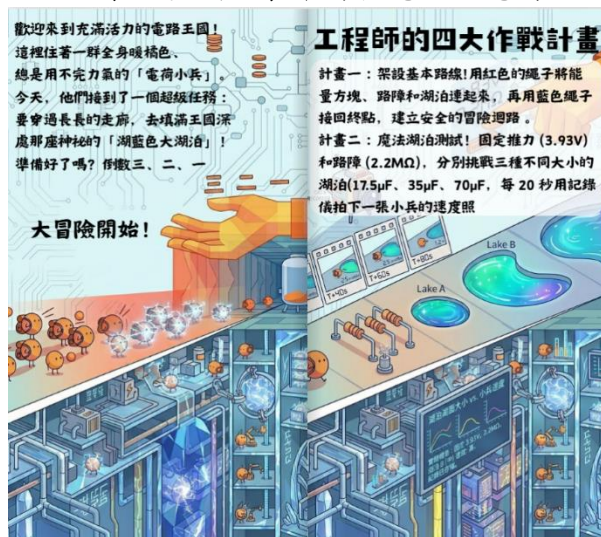
助教與學生討論實驗量測方式



學生量測自製平行板電容的電場



教學助理(TA)教學如何使用
3D 列印機印製實驗器材



學生製作之電子繪本成品