

95 年教學卓越計畫物理教學組執行成果

物理教學組配合本校通識與科學教育中心 95 年度卓越計畫之執行，期間共召開五次物理教學小組會議，已依計畫內容完成以下具體成果：

- 一、完成物理實驗電腦化相關設備之採購，各項設備儀器皆已設定完成且測試成功，可支援牛頓第二運動定律實驗、碰撞實驗、角動量實驗、環形線圈實驗、狹縫干涉與繞射、光偏振實驗、光柵繞射實驗、熱功當量實驗及氣柱共鳴實驗等九個物理電腦 e 化實驗的進行。
- 二、完成基礎物理多媒體 e 化自習教學光碟一份，可充實物理課後的 e 化輔助教學。
- 三、完成物理課後輔導課程的規劃、課後輔導教材的製作以及課後輔導教學的實施，其中物理課後輔導之學習歷程記錄並予以保留存檔。而在本年度計畫之執行過程中，參與課後輔導的學員共計 66 人，已遠超原先計畫預期的 10 人。

至於物理課後輔導實施成效與缺失的整體評估檢討如下：

物理課後輔導教學自 95 年 11 月開始實施至 96 年 6 月止，基本上，每次上課大致能帶動參加學員之學習氣氛，課程也能針對學員的程度作適度的調整，並給予程度相差較大的學員個別指導(如圖 1 所示)，相較於物理正課有較多發問的時間，所以在某種程度上已有達到基礎補強的效果。



圖 1

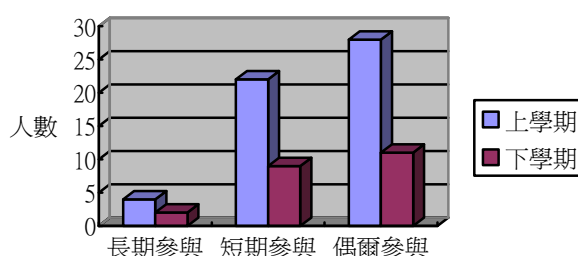
由於上學期開始實施時已近期末，時間較為短促，除了原先規劃的課程外，主要還是協助同學準備期末考，故當分析參加學員的期末成績時，可呈現明顯的進步，詳情參閱上學期的評估分析報告。而下學期的實施時間較為充裕，課輔教學依既定的規劃，採取獨立、完整的課程，但根據學習歷程紀錄分析，如圖表(1)-(2)所示，發現參加學員變動甚大，而有意願長期接受課輔教學的學員甚為稀少，其中人數多寡似乎與物理正課考試時間有關，由此可見大多數學員仍抱持應付考試的心態，以致無法連貫整個物理課輔教學課程，故實際對於物理紮根的效益是相當有限。

由於普通物理是大學理工科系必修的基礎課程，又是應用科學與工程科技的基礎，若無法具體落實物理基礎觀念的學習與融會貫通，唯恐未來深入修習專業學科時會窒礙難行，以致無法配合未來高科技產業之專業需求。因此，建立紮實的物理基礎勢在必行。而若需增進課輔教學的實際效益，根據 95 學年度物理課輔教學的實施經驗，提出下列建議作為未來規劃課輔教學的參考：

1. 參加課輔教學的學習歷程應正式列入物理成績評量，課輔教學規劃必須儘量配合物理課程進度，如此，學員才有持續參加課輔教學的動力。
2. 發展更有趣的 e 化教材或設計簡單有趣的物理實驗，促使學生對物理產生興趣，進而提升學習意願。
3. 對於程度背景較差的學生最好能在寒暑假另規劃前置的基礎課輔教學，以便解決課輔教學與物理課程銜接與配合的問題。

然而，良好的課輔教學績效並非一蹴可幾。衡量技職院校物理教學資源以及本中心物理組之相關人力，欲完善履行上述建議，不僅需進一步深入縝密地完整規劃，更需財力、物力以及人力之支援與配合，以循序漸進地達成課輔教學應有的效益。

表(1) 參與課輔意願分析



表(2) 參與課輔時間分析

