



# e-learning與實體教學併用 以學習者為中心的架構

——蔡佩伶◆放射技術部 醫事放射師——

近年來隨著電腦與網路的普及化，使得如何運用電腦與網路來輔助傳統課堂教學，成為我們發展改善教學方法重點之一，傳統課堂教學的優點是教師可以隨時了解學生的學習狀態，適當調整教學內容與上課的速度，但傳統課堂教學因受限於上課的時間與地點，學生無法隨時與隨地的學習，而電腦與網路擁有便利性、時效性、多樣化等等的優勢，無論是學習的時間或地點都更具有彈性，為加強教師教學及學生學習成效，我們考慮了醫院系統中可使用的資源如：e-learning數位學習網與KM知識管理系統，在多方面的考慮我們決定「e-learning與實體教學併用以學習者為中心的架構」進行我們的教學改善計畫。

教學改善計畫我們將焦點放在教師及學生直接相關的步驟——簡述之。

開發數位教材：「學習者中心」的教學概念是以學習者需求為導向來進行教學課程的設計與數位教材的開發，在醫事放射實習生的課程的規劃中整合3科教師，以學習者的角度設計其核心能力課程並將這些課程內容製作成數位教材，核心能力

課程包含了基本課程（輻射防護與輻射安全、醫事放射相關法規、感染管控、病人安全、醫事專業倫理）及放射線診斷技術（頭顱骨X光攝影、脊椎骨X光攝影、軀體X光攝影、四肢骨X光攝影、MAMMO乳房攝影檢查技術、UGI上腸胃道攝影檢查技術、DSA血管攝影檢查技術、IVP檢查技術、DXA骨質密度檢查技術、chest CT檢查技術及掃描原理、ABDOMEN CT檢查技術及掃描原理、頭頸部CT檢查技術及掃描原理、CT解剖圖位置介紹、C-spine檢查技術及相關應用protocol、Position擺位及相關應用線圈選擇、體檢Brain檢查技術及相關應用protocol、MRI影像解剖圖介紹、牙科放射技術）、放射線治療技術、核子醫學診療技術等專業課程與翻轉教案「訓練溝通應對的技巧」。

建置學習平台：建置一套E-Learning學習流程（圖一），首先，學前測需注意考試內容必須要與學習目標相結合，應視教學需要而設計。教師透過學前測事先了解學生的學習狀況與能力因材施教，適當調整課堂教學時的內容深度與上課的速度。接著，放置數位教材，提供學生在平



台上「自主學習」這些內容並記錄學習上碰到的問題，而課前預習的目的，在促使學生養成預習的習慣，因而提高學習效率。學後測，考試成績低於70分之實習學生，由主講者立即進行補救教學。最後，教學滿意度採五級分，依據學生對教師投入教學之整體評量，評量的有教學的態度與方法，內容適當性與難易度等等的面項。藉由學後測及滿意度調查，定期評估學生對網路教學之反應與學習成效。

**實體課程教學：**實體課程教學（圖二）時教師回應學生自學時碰到的問題，並進行以討論為主的學習或個別指導。這種由學生先自學線上數位教材，再於實體課程教學時由教師解惑、引導討論的模式，讓教師快樂教、學生輕鬆學的方式，大大提升學習效率。

為瞭解e-learning與實體教學併用以學習者為中心的架構的學習成效，比較了傳統課堂教學（103學年至104學年）與e-learning與實體教學併用（105學年至106學年）的學前測與學後測兩次檢測，發現傳統課堂教學學前測平均成績為57.5，e-learning與實體教學併用學前測平均成績55.5沒有顯著差異，而學後測，傳統課堂教學學後測平均成績為82，e-learning與實體教學併用學後測平均成績93.5明顯成長很多。以學後測測驗的結果來看（圖三），e-learning與實體教學併用以學習者為中心的架構對學習確有顯著效益。

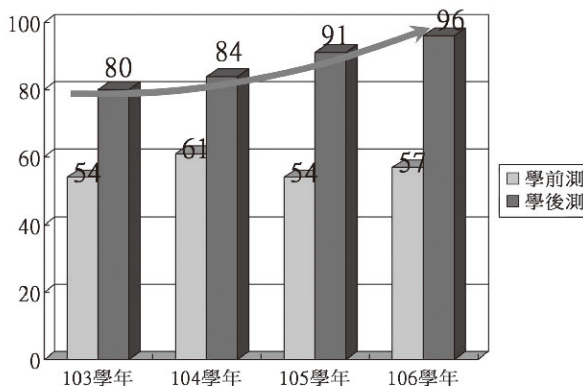
學習應該是實體和線上兩者併用，以學習者為中心的架構，雖然目前我們才剛起步，但我們相信這是未來學習的趨勢，共勉之～



圖一、醫事放射核心能力課程E-Learning學習流程



圖二、教研大樓5樓圖書館電腦教室實體課程教學



圖三、103學年與104學年為傳統課堂教學與105學年與106學年為e-learning與實體教學併用，核心能力課程學前測與學後測兩次檢測成績。