


有效的教學

-它山之石

資訊學院 賈叢林

中華民國九十四年九月七日



大綱

- 前言
- 課程準備
- 教學策略
- 應用電子工具於教學通訊
- 應用科技於教學
- 評分方法
- 教學評量
- 表達技巧
- 研究?教學?
- 結與與建議



前言 -1

□ 大學教授僅僅因為擅長唸書就有資格教書？

(Prof. F. M. Cornford, 英)

□ 從學習高手變成教學生手

□ 教學資源中心 ⇨ 讓教學生手變成教學高手

□ 史丹佛大學：教學與學習中心(The Center for Teaching and Learning)

<http://ctl.stanford.edu>



前言-2

□ 教師的責任

■ 對學生的承諾

- 做好充分的授課準備
- 維持自己應有的學術水準
- 給予學生解決問題的充分時間
- 保持客觀的態度，以免給予學生不當的影響

■ 支持學校的教學宗旨

- 同儕間的相互支援

□ 教師的職業道德



課程準備

- 事實一：老師需要思考
 - 清楚訂立課程或章節結束時，你希望學生學到什麼！ (反映理想性)
 - 考慮你的觀眾！ (因材施教)

 - Learning outcomes
 - 什麼是最應該學得與記得的資訊(information) ？
 - 什麼是最應該瞭解的觀點(ideal) ？
 - 什麼是最應該習得的技術(skill) ？

 - 由教學目標到課程內容
 - 教科書、文獻、筆記、講義
 - 作業實驗
 - 記分考試

 - 教學大綱(教學順序、課程行事曆、課外教材)

 - 如何在教科書與講義間取捨，決定各自的目的？
-



教學策略-1

□ 事實二

- 學生通常只能抓住授課內容的20-40% (Kiewra 2002)
- 在課程後的三周，若學生不複習，他對授課內容的記憶只賸下10% (Bligh 2000)

□ 如何讓學生記住我們所教過的內容?(認知理論)

- 專注：人們不可能專注於每一件事，因此就會有選擇!
 - ⇒ 如何讓學生專注於學習?
- 理解：學生解讀教師的言語、板書、投影片，並建構他的認知
 - ⇒ 如何引導學生吸收最重要的授課部份?
- 整合：學生將新資訊與既有的知識連結
 - ⇒ 如何引導學生作典範移轉及視野調整?



教學策略-2

□ 事實三:

大部份老師並不清楚：教授班級沒有上課的時段為何!

□ Office Hours

- 利於高學習動機與學習困難(害羞)的學生
- 透過交談討論，可提高教師的教學動機
- 友善的老師有助於學習效果的提昇

□ 作法

- 時間的安排應配合學生的自由時間，而非老師自己的
 - 維持自己的時間安排，不與office hours衝突
 - 每周應安排2-3小時，助教可能要達10小時
-



教學策略-3

□ 若沒有學生來呢？

- 課堂上的鼓勵(友善的老師有助於學習效果的提昇)
- 設立主題要求來談(計畫，作業，研究所升學，生涯規劃等)
- 在講義中告知你的時間與地點(暗示你希望學生前來)



應用電子工具於教學通訊 -1

- 事實四：在網路上閱讀資料，能記下的內容是看書的30%
- 主要工具：e-mail、線上討論、Web page等
- 優點：
 - 較具自由
 - 提供較長與大量的討論，節省office hours
 - 給害羞同學較友善的討論途徑
 - 讓學生經常感覺在學習中
- 缺點：
 - 學生期望立刻的回覆，造成老師的負擔
 - 降低通訊障礙，代表存在last-minute e-mails(作業或測驗)
 - 網路的穩定度與安全性



應用電子工具於教學通訊 -2

□ 作法

- 提供指導手冊及顧問諮詢(教學資源中心)
- 在開學之初，為電子工具的角色與功能訂立規矩
- 提供檢視收發教材作業的訊息或檢查機制



應用科技於教學

- 事實五:同時呈現的多樣教材型式(聲音、視訊、文字)可能增加學生的注意力，但也可能使專注力超載，而讓學習效果下降。(Mayer 2003)
- 思考課程的目標，若目前的方式已可達到，則可不必引入
- 雖然現在的學生習慣應用電腦溝通，但更需熟悉hand-on作業、同步討論、小組互動、專業經驗
- 人類學系:由網路觀看考古現場與實驗室內活動
- 多媒體及網際網路技術:更有效率的表現更多的教材



評分方法 -1

□ 評分制度

- 累計得分

- 相對優劣表現

 - 等第分配

 - 分數分配

(不利於小班教學)

- 門檻

(易成分數灌水)

□ 評量制度

- 考試

- 報告

- 作業

- 口試



評分方法 -2

□ 事實六

- 作弊事件的發生比例大約是40%至70%
- 類型：抄襲作業、考試作弊、欺騙師長

□ 原因

- 學生有競爭或壓力要得到好的成績
- 學生認為課業的要求過多或不公平
- 學生認為老師對於教學和學生學習的成效並不在乎
- 學生認為老師對於學生不誠實的行為並不在乎
- 學生有幫助朋友的同儕壓力
- 部份學生的品德與價值觀低落



評分方法 -3

■ 建議

- 學期初具體的告訴學生你對學術誠實的要求
- 在課堂上營造出支持學術誠實的氣氛
- 從作業與考試的形式與命題方式上，儘量減少同學作弊或抄襲的可能性
- 採取具體的預防措施，明白的讓同學知道您絕對不會容忍不誠實的行為
- 發現有不誠實的行為，您應該立即作出反應



評分方法 -4

□ 爭議

- 評分爭議：態度要前後一致，不要陷入被動防禦
- 考試作弊：尊重正當的處理程序
- 作業抄襲：課前明確的說明規則



教學評鑑 -1

- 事實七：對老師而言，在教學過程中會想知道：
 - 學生的短期學習狀態為何？
 - 教學評量表，通常於學期中(末)才請同學填寫
 - 實施小考、作業及期中、期末考，但通常要等到成績揭曉後，才能真正了解學生的學習狀態
 - 形成學生學習成果的脫節
 - 如何在短時間去作教學調整？
 - 學生在遇到問題時，並不會立刻主動發問
 - 期中考成績出來時，才會覺悟到自己所學不足；才會奮發向上或是向下沉淪
 - 以最直接、又不需面對老師或全班的方式提出，突破心理障礙



教學評鑑-2

□ 對學生而言，會想要知道：

- 如何立即的反應自己學習的狀態，讓老師知道？
- 如何在短時間內獲得老師的協助學習？



一分鐘報告 -1

- 加州柏克萊大學高等教育榮譽退職教授派翠克·克羅斯(Patricia Cross)提出，用以了解學生短期學習的狀態。
- 優點
 - 提高學生在課堂上的參與程度
 - 明白教學可能出現的盲點與死角
 - 代替點名



一分鐘報告 -2

□ 問題

- 你從今天課堂所學的重點及概念是什麼？
- 你對今天的課程，在心中留下的最大迷團是什麼？

□ 作法

- 下課前一分鐘發下問卷
- 學生在填完繳交後，即可離開教室
- 整理並統計學生的回覆意見
- 調整教學內容與進度
- 針對問題二，於下一次上課開始時解答疑團



表達技巧 -1

□ 事實八

善於表達的老師會使學生對課程產生熱情、增加理解及促進互動 (Dr. Fox Effect)

- 一個好的老師就類似一個好的演說家，對於一個重要的主題，會邀請學生參與想像及建立觀念
- 提供觀點及學習的進入點，而非一大堆的資料



表達技巧 -2

□ 建議

- 避免逐字唸出教材，若要經常看筆記，則搭配更多的eye contact
- 在作eye contact時，要以教室中的某人(random)為對象，巡迴掃描整間教室，通常在5 sec左右的eye contact，會使人感到最舒適
- 若發現學生在忙碌於筆記時，可以再調慢速度
- 面對學生比面對黑板、投影幕、或電腦為佳
- 學生喜歡在長時間的學習中，有一個中斷點，如此可以有機會重新跟上筆記(講義)或反省前面的教材
- 在新教室講課前，確定最後一排仍能看到及聽到的字體及音量
- 若有可能自己用錄音記錄，以改善教學技巧



指導方向

□ 事實九

學生在課堂上很難立即判別，那些內容是重要的，那些是周邊的！

- 每一堂課的主題不要超過4個以上、否則多加一堂課
- 告訴學生你要表達的內容，並提醒已告知的內容
- 利用例子、示範, 反覆說明內容(紙本所欠缺的)
- 學生的專注只有5-10分鐘的持續時間，在此時段講述中心觀念，其他時間則是作mini-summary，以形成學習的周期性
- 每一章節間的轉換要有信息傳出，主要由討論、Q&A、甚至中斷。研究顯示兩分鐘的Pause(寂靜)有助於學生恢復專注力
- 由於學生需要思考，在每一個複雜觀念後，用較簡單的方式再解釋，直到熟悉為止



教材重整

□ 事實十

學生要在聽課的一瞬間，要對新的資訊完成聽(listen)、看(view)、想(think)及寫(write)的動作

□ 給學生一個學習指導(study guide)

- 在每一個lecture前，要與前一個課程建立連結關係
- 確認學生已建立lecture與textbook間的連結關係
- 確認學生已建立lecture與homework間的連結關係
- 利用一個問題來綜結lecture，並設法與下一個lecture建立連結關係
- 利用不同(兩個領域且其中之一為學生已學過者)的例子來連結，能造成更大的價值



研究？教學？ -1

□ 事實十一

大部份老師感覺從事教學與研究，像是被兩根繩子往相反的方向拉扯著

□ 不要視為mutually exclusive，找出共通處！

□ 兩者使用相同的技術

■ 表達技巧：Conference vs. Classroom

■ 發表成果：Outline & Syllabus vs. Literature



研究？教學？ -2

□ 建議

- 建立教材資料庫，同儕間互相提供資訊
 - 研究成果可以豐富課程內容
 - 將目前研究的遠景、階段、爭議進入課程，而非僅接受事實
 - 將目前的研究成果轉換為課程的一部份
 - 將一般性或主體式的研究方法及活動指定為作業
 - 邀請學生參與你的研究社群
 - 課堂的討論能找出新的研究方向（Active learning）
 - 授課負荷以整年為計算單位
-



結語與建議

□ 教師的責任與道德

□ 建議

- 課程大綱 vs. 教學進度
 - 建立實體的教學資源中心
 - 錄音記錄，以改善教學技巧
 - 教學文卷夾(Teaching Portfolio)
 - 教育課程認證(工程及科技)
 - 期末考優於期中考的獎勵
 - 教學優良得獎演說
-



報告完畢
敬請指正
