

生物統計在生命科學上的實際 應用範例之建立

郭士逢

輔仁大學 生命科學系
1/5/2008

計劃的背景

- 生物統計相關課程
 - 生物統計學，實驗設計學及高等生物統計學
 - 教學改善提案
 - 學生對課程所給予的反應與建議
 - 配合教育部評鑑結果
-

教學改善提案

- 安排課程銜接次序
 - 調整上課的時間
 - 改變教學模式
 - 簡化課程內容增加實際應用範例
 - 減少生物統計實驗課學生人數
 - 改善軟硬體設備
-

計劃的目標

- 統計學的基本原理相同，但實際應用卻會因不同領域而有所偏廢
 - 講解以各研究室成果或相關期刊資料做成的範例
 - 因對分析資料的背景熟悉，而對統計方法可以有更深入的理解
 - 所建立之範例可以依其他相關課程需要重新整理，供日後教學使用
-

計劃的特色

- 根據對各實驗室統計分析需調查結果，調整課程內容的與分配比重
 - 學生熟悉範例資料的背景，減少學習過程中的障礙，有助於對統計方法的理解
 - 提供個別統計諮商，針對各實驗室類別給予作業，在期末以學期報告的方式完成
-

統計分析需調查

■ 調查結果

- 敘述性統計 5/16
- 簡單比較實驗 7/16
- 進階統計方法 4/16

■ 調整課程內容的與分配比重

- 確保學生有充分時間去學習了解重要的主題，
減少實際應用時的挫折感

資料的採集整理

■ 資料來源包括

- 系上實驗室已完成發表的結果
- 期刊對外開放的資料
- 其他教科書範例

■ 資料的整理

- 所搜集資料按照統計方法進行分類
- 若該統計方法缺乏適當資料則繼續搜集

製作範例

- 依課程主題將資料摘要整理成範例
- 完整範例包含
 - 實驗目的與背景說明
 - 可以使用的統計方法
 - 資料分析的步驟
 - 相關統計軟體的操作方法
 - 數據的解釋與推論
 - 製作題庫與練習題

編製補充教材

- 將所有範例依統計分析方法分類，說明該統計方法原理，加入範例後成補充教材。
- 教材可供
 - 統計相關課程使用
 - 學生課後自修
 - 實際統計分析時的參考資料

成效

- 統計相關課程自我評量成績偏低，即使學生認同老師對課程的付出，但又覺得自己對所學的內容，並不是完全理解，也沒有辦法獨立對自己本身研究做規劃與進行統計分析。如果在學習統計方法時，使用平常閱讀期刊報告的資料，可適當改善學生對數字的恐懼感。
- 以教學評量系統中自我評量的分數和以前的結果比較，當作改善程度的指標。