

淡江大學 103 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|   |  |          |                      |
|---|--|----------|----------------------|
| 課程名稱  | 電腦與數學教學  | 授課<br>教師 | 伍志祥<br>WU JYH-SHYANG |
|   | COMPUTER AND MATHEMATICS TEACHING  |          |                      |
| 開課系級  | 數學一碩專班 A   | 開課<br>資料 | 選修 單學期 3學分           |
|   | TSMXJ1A  |          |                      |
| 系 ( 所 ) 教育目標  |  |          |                      |
| 培養學生吸收數學新知與使用電腦工具的能力，使其能將所學應用在未來的課程設計與內容上。  |  |          |                      |
| 系 ( 所 ) 核心能力  |  |          |                      |
| <p>A. 具備數學或統計方面的專業知識。</p> <p>B. 具備創造與處理問題的能力。</p> <p>C. 具備改變與進化教學內容的能力。</p> <p>D. 具備應用專業知識，輔以電腦工具，增進教學多樣化的能力。</p> |  |          |                      |
| 課程簡介  | 本課程主要是介紹如何使用R軟體輔助數學教學,包括Rstudio平台介紹,animation動畫套件介紹,graphics,knitr,markdown,ggplot2,...等繪圖做報告的套件的介紹  |          |                      |
|   | This course is to introduce how to use the R software assisted mathematics teaching, The topics includes Rstudio, animation, knitr, markdown, ggplot2, ... |          |                      |

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、  
C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、  
P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、  
A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，  
惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」  
對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應  
「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。  
(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

| 序號 | 教學目標(中文)          | 教學目標(英文)  | 相關性  |          |
|----|-------------------|---|------|----------|
|    |                   |   | 目標層級 | 系(所)核心能力 |
| 1  | 了解R語言,與使用R語言做數學教學 | Understand the R language, and use the R language to mathematics teaching | P3   | CD       |

教學目標之教學方法與評量方法

| 序號 | 教學目標              | 教學方法  | 評量方法  |
|----|-------------------|-------|-------|
| 1  | 了解R語言,與使用R語言做數學教學 | 講述、實作 | 實作、報告 |
|    |                   |       |       |

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

| 淡江大學校級基本素養 | 內涵說明                                     |
|------------|--|
| ◇ 全球視野     | 培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。           |
| ◆ 資訊運用     | 熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。             |
| ◇ 洞悉未來     | 瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。          |
| ◇ 品德倫理     | 了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。 |
| ◆ 獨立思考     | 鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。             |
| ◆ 樂活健康     | 注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。                 |
| ◇ 團隊合作     | 體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。    |
| ◇ 美學涵養     | 培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。              |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|---------------------|----|
| 1  | 104/02/24~<br>104/03/01 | R與Rstudio的下載安裝      |    |
| 2  | 104/03/02~<br>104/03/08 | R與Rstudio的基本操作      |    |
| 3  | 104/03/09~<br>104/03/15 | R數據類型的介紹            |    |
| 4  | 104/03/16~<br>104/03/22 | 处理数据物件的实用函数         |    |
| 5  | 104/03/23~<br>104/03/29 | Markdown與knitr      |    |
| 6  | 104/03/30~<br>104/04/05 | R內建的數學函數介紹與寫自己的函數   |    |
| 7  | 104/04/06~<br>104/04/12 | R繪圖                 |    |
| 8  | 104/04/13~<br>104/04/19 | R繪圖                 |    |
| 9  | 104/04/20~<br>104/04/26 | ggplot2             |    |
| 10 | 104/04/27~<br>104/05/03 | 期中考                 |    |
| 11 | 104/05/04~<br>104/05/10 | 碎形與動畫               |    |
| 12 | 104/05/11~<br>104/05/17 | 碎形與動畫               |    |

|              |   |       |  |
|--------------|---|-------|--|
| 13           | 104/05/18~<br>104/05/24   | 機率與動畫 |  |
| 14           | 104/05/25~<br>104/05/31   | 機率與動畫 |  |
| 15           | 104/06/01~<br>104/06/07   | 統計圖   |  |
| 16           | 104/06/08~<br>104/06/14   | 解方程式  |  |
| 17           | 104/06/15~<br>104/06/21   | 微分與積分 |  |
| 18           | 104/06/22~<br>104/06/28   | 考試    |  |
| 修課應<br>注意事項  |   |       |  |
| 教學設備         | 電腦  |       |  |
| 教材課本         |   |       |  |
| 參考書籍         |   |       |  |
| 批改作業<br>篇數   | 篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）  |       |  |
| 學期成績<br>計算方式 | ◆出席率：            %   ◆平時評量：30.0 %   ◆期中評量：            %<br>◆期末評量：40.0 %<br>◆其他〈報告〉：30.0 %   |       |  |
| 備 考          | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學<br>計畫表上傳下載」進入。<br><b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b> |       |  |