

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|---|----------|----------------------|
| 課程名稱 | 生物統計 | 授課 教師 | 陳麗菁 LI CHING CHEN |
| | STATISTICAL APPLICATION IN BIO. | | |
| 開課系級 | 統計進學班四 A | 開課 資料 | 選修 單學期 3學分 |
| | TLSXE4A | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、培育學生具基本的統計理論能力。</p> <p>二、培育學生具數據分析的能力。</p> <p>三、培育學生成為具管理素養的統計專才。</p> | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 基本統計理論能力。</p> <p>B. 數學邏輯思考能力。</p> <p>C. 數據分析能力。</p> <p>D. 專業知識應用能力。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程主要目標為解決生物領域可能遇到的實際統計問題。課程著重於聯結生物問題與其對應的資料結構和統計分析，內容包括資料的收集與敘述、假設檢定、兩組資料的比較、變異數分析、線性迴歸分析、列聯表分析、無母數統計分析、存活資料分析、類別資料分析和邏吉斯迴歸分析。</p> | | |
| | <p>The main purpose of this course is to resolve the real statistical problems generated from biological subjects. The lectures will focus on the linkage between the biological problems and the corresponding statistical designs and data analysis. Topics include data collection and description, hypothesis testing, two-sample test procedures, analysis of variance, linear regression analysis, contingency table analysis, nonparametric statistical analysis, survival data analysis, categorical data analysis, and logistic regression analysis.</p> | | |

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 | 學生能瞭解並應用收集資料以及敘述資料的方法。 | Students are able to understand and apply the methods of data collection and description. | C3 | AC |
| 2 | 學生能瞭解並應用兩組資料的比較。 | Students are able to understand and apply the two-sample test procedures. | C4 | AC |
| 3 | 學生能瞭解並應用變異數分析、線性迴歸分析、無母數統計分析、存活資料分析、類別資料分析、邏輯迴歸分析。 | Students are able to understand and apply the analysis of variance, the linear regression analysis, the nonparametric statistical analysis, the survival data analysis, the categorical data analysis and the logistic regression analysis. | C5 | AC |

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 | 學生能瞭解並應用收集資料以及敘述資料的方法。 | 講述、討論、實作、問題解決 | 紙筆測驗、實作、報告、上課表現 |
| 2 | 學生能瞭解並應用兩組資料的比較。 | 講述、討論、實作、問題解決 | 紙筆測驗、實作、報告、上課表現 |
| 3 | 學生能瞭解並應用變異數分析、線性迴歸分析、無母數統計分析、存活資料分析、類別資料分析、邏輯迴歸分析。 | 講述、討論、實作、問題解決 | 紙筆測驗、實作、報告、上課表現 |
| | | | |

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 | 107/09/10~ 107/09/16 | 引言 | |
| 2 | 107/09/17~ 107/09/23 | 假設檢定 | |
| 3 | 107/09/24~ 107/09/30 | 兩組資料的比較 | |
| 4 | 107/10/01~ 107/10/07 | 變異數分析 | |
| 5 | 107/10/08~ 107/10/14 | 線性迴歸分析 | |
| 6 | 107/10/15~ 107/10/21 | 線性迴歸分析 | |
| 7 | 107/10/22~ 107/10/28 | 列聯表分析 | |
| 8 | 107/10/29~ 107/11/04 | 列聯表分析 | |
| 9 | 107/11/05~ 107/11/11 | 無母數統計分析 | |
| 10 | 107/11/12~ 107/11/18 | 期中考試週 | |
| 11 | 107/11/19~ 107/11/25 | 無母數統計分析 | |
| 12 | 107/11/26~ 107/12/02 | 類別資料分析 | |

| | | | |
|--------------|---|---------|--|
| 13 | 107/12/03~ 107/12/09 | 類別資料分析 | |
| 14 | 107/12/10~ 107/12/16 | 存活分析 | |
| 15 | 107/12/17~ 107/12/23 | 存活分析 | |
| 16 | 107/12/24~ 107/12/30 | 邏吉斯迴歸分析 | |
| 17 | 107/12/31~ 108/01/06 | 對數線性模型 | |
| 18 | 108/01/07~ 108/01/13 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機 | | |
| 教材課本 | 生物醫學統計概論(民國92年) 戴政、江淑瓊, 翰蘆出版社。 生物統計原理, 第二版(2005), 林為森等譯。 類別資料分析導論(2003), 劉應興譯。 | | |
| 參考書籍 | Fundamentals of Biostatistics (2005), Rosner. An introduction to biostatistics (2008), Glover & Mitchell. Biostatistical analysis (2010), Zar JH. Applied linear statistical models (1996), Kutner, Neter, Wasserman & Nachtsheim. | | |
| 批改作業 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 計算方式 | ◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： % | | |
| 備 考 | 「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※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。 | | |