

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                         |                                                                                                                                                                                                                  |          |                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| 課程名稱                    | 實驗設計                                                                                                                                                                                                             | 授課<br>教師 | 陳怡如<br>CHEN YI-JU  |
|                         | DESIGN OF EXPERIMENTS                                                                                                                                                                                            |          |                    |
| 開課系級                    | 統計三 A                                                                                                                                                                                                            | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 單學期 3學分 |
|                         | TLSXB3A                                                                                                                                                                                                          |          |                    |
| 課程與SDGs<br>關聯性          | SDG4 優質教育                                                                                                                                                                                                        |          |                    |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標          |                                                                                                                                                                                                                  |          |                    |
| 一、培育學生具基本的統計理論能力。       |                                                                                                                                                                                                                  |          |                    |
| 二、培育學生具數據分析的能力。         |                                                                                                                                                                                                                  |          |                    |
| 三、培育學生成為具管理素養的統計專才。     |                                                                                                                                                                                                                  |          |                    |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重   |                                                                                                                                                                                                                  |          |                    |
| D. 專業知識應用能力。(比重：100.00) |                                                                                                                                                                                                                  |          |                    |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重       |                                                                                                                                                                                                                  |          |                    |
| 1. 全球視野。(比重：5.00)       |                                                                                                                                                                                                                  |          |                    |
| 5. 獨立思考。(比重：95.00)      |                                                                                                                                                                                                                  |          |                    |
| 課程簡介                    | 此課程介紹實驗設計的基本原理及各種實驗設計方法，包含完全隨機化、隨機化區集、拉丁方格、巢狀與分裂區集等設計。                                                                                                                                                           |          |                    |
|                         | The aim of this course is to present the fundamental concepts and the methods in the design of experiments. Topics include completely randomized, randomized block, Latin square, nested and split-plot designs. |          |                    |

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

| 序號 | 教學目標(中文)                        | 教學目標(英文)                                                                                                                    |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 了解實驗設計的基本原理                     | To realize the fundamental concepts for experimental designs                                                                |
| 2  | 了解完全隨機化的基本概念與相關的統計模式及資料分析       | To understand the fundamental concepts, statistical models and data analysis for completely randomized designs.             |
| 3  | 了解隨機區集與拉丁方格設計的基本概念、相關的統計模式及資料分析 | To understand the fundamental concepts, statistical models and data analysis for randomized block and latin square designs. |
| 4  | 了解巢狀與分裂區集設計的基本概念、相關的統計模式及資料分析   | To understand the fundamental concepts, statistical models and data analysis for nested and split-plot designs              |

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

| 序號 | 目標類型 | 院、系(所)核心能力 | 校級基本素養 | 教學方法  | 評量方式             |
|----|------|------------|--------|-------|------------------|
| 1  | 認知   | D          | 15     | 講述、討論 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上) |
| 2  | 認知   | D          | 15     | 講述、討論 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上) |
| 3  | 認知   | D          | 15     | 講述、討論 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上) |
| 4  | 認知   | D          | 15     | 講述、討論 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)                                                  | 備註 |
|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | 110/09/22~<br>110/09/28 | Introduction                                                         |    |
| 2  | 110/09/29~<br>110/10/05 | Single-Factor Experiments: Completely Randomized Designs             |    |
| 3  | 110/10/06~<br>110/10/12 | Single-Factor Experiments: Completely Randomized Designs             |    |
| 4  | 110/10/13~<br>110/10/19 | Single-Factor Experiments: Completely Randomized Designs             |    |
| 5  | 110/10/20~<br>110/10/26 | Single-Factor Experiments: Randomized Block and Latin Square Designs |    |
| 6  | 110/10/27~<br>110/11/02 | Single-Factor Experiments: Randomized Block and Latin Square Designs |    |

|              |                                                                                                                                                                            |                                     |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 7            | 110/11/03~<br>110/11/09                                                                                                                                                    | Factorial Experiments               |  |
| 8            | 110/11/10~<br>110/11/16                                                                                                                                                    | Factorial Experiments               |  |
| 9            | 110/11/17~<br>110/11/23                                                                                                                                                    | 期中考試週                               |  |
| 10           | 110/11/24~<br>110/11/30                                                                                                                                                    | Fixed, Random, and Mixed Models     |  |
| 11           | 110/12/01~<br>110/12/07                                                                                                                                                    | Nested and Nested-Factorial Designs |  |
| 12           | 110/12/08~<br>110/12/14                                                                                                                                                    | Nested and Nested-Factorial Designs |  |
| 13           | 110/12/15~<br>110/12/21                                                                                                                                                    | Split-Plot Designs                  |  |
| 14           | 110/12/22~<br>110/12/28                                                                                                                                                    | Split-Plot Designs                  |  |
| 15           | 110/12/29~<br>111/01/04                                                                                                                                                    | Analysis of Covariance              |  |
| 16           | 111/01/05~<br>111/01/11                                                                                                                                                    | Analysis of Covariance              |  |
| 17           | 111/01/12~<br>111/01/18                                                                                                                                                    | 期末考試週                               |  |
| 18           | 111/01/19~<br>111/01/25                                                                                                                                                    | 彈性上課                                |  |
| 修課應<br>注意事項  | 1. 請同學第一週務必要上課，以安排作業分組。<br>2. 遲交或抄襲作業不予計分。<br>3. 平時評量包括作業(25%)與小考(15%)。<br>4. 上課請勿使用手機，違規者每次扣學期成績5分。                                                                       |                                     |  |
| 教學設備         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                     |                                     |  |
| 教科書與<br>教材   | Fundamental Concepts in the Design of Experiments, fifth edition, Charles. R. Hicks & Kenneth V. Turner, Jr.                                                               |                                     |  |
| 參考文獻         | Design and Analysis of Experiments, 7th edition, D. C. Montgomery.                                                                                                         |                                     |  |
| 批改作業<br>篇數   | 8 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：40.0 %    ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈 〉：            %                                                                                 |                                     |  |
| 備 考          | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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> |                                     |  |