

淡江大學 112 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|   |   |          |                      |
|---|---|----------|----------------------|
| 課程名稱  | 存活分析  | 授課<br>教師 | 溫啟仲<br>WEN,CHI-CHUNG |
|   | SURVIVAL ANALYSIS                           |          |                      |
| 開課系級  | 數學系資統三A                                     | 開課<br>資料 | 實體課程<br>選修 下學期 3學分   |
|   | TSMCB3A                                     |          |                      |
| 課程與SDGs<br>關聯性  | SDG3 良好健康和福祉<br>SDG4 優質教育<br>SDG9 產業創新與基礎設施 |          |                      |
| 系 ( 所 ) 教育目標  |   |          |                      |
| 一、專業知識傳授。<br>二、基礎教育人才養成。<br>三、獨力創新思維。<br>四、自我能力表現。<br>五、團隊合作精神。<br>六、多元自我學習。  |   |          |                      |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重   |   |          |                      |
| A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：10.00)<br>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：10.00)<br>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：50.00)<br>D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。(比重：10.00)<br>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：10.00)<br>F. 理解進階數學科學的能力。(比重：10.00) |   |          |                      |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重   |   |          |                      |
| 1. 全球視野。(比重：10.00)<br>2. 資訊運用。(比重：30.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：10.00)<br>4. 品德倫理。(比重：10.00)<br>5. 獨立思考。(比重：10.00)<br>6. 樂活健康。(比重：10.00)<br>7. 團隊合作。(比重：10.00)<br>8. 美學涵養。(比重：10.00)                  |   |          |                      |

|      |  |
|------|--|
| 課程簡介 | 事件發生時間之資料分析，一般稱為存活分析，常發生於醫學、生物、公共衛生、流行病學、經濟學、人口統計學。本課程介紹多種統計模式及方法來分析毀壞事件發生時間的資料。我們主要研究柯斯回歸，模型選擇和診斷，時變共變量，競爭風險數據、母數模型和樣本數決定等議題。本課程也包含使用R軟件執行這些分析方法。   |
|      | The analysis of time-to-event data, generally called survival analysis, arises in many fields of study, including medicine, biology, public health, epidemiology, and demography. This course introduces various statistical models and methods for analyzing time-to-event data. We focus on the Cox model, model selection and diagnostics, time dependent covariates, competing risks data, parametric models, sample size determination. The implementations of the methods by using R software are also included. |

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  | 理解存活分析中統計推論法之原理與應用 | Understand the principle and applications of survival analysis methods |

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   | ABCDEF     | 12345678 | 講述、討論、發表、實作 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)                             | 備註 |
|----|-------------------------|---|----|
| 1  | 113/02/19~<br>113/02/25 | Cox model - Proportional Hazards Model          |    |
| 2  | 113/02/26~<br>113/03/03 | Cox model - Partial Likelihood Hypothesis Tests |    |
| 3  | 113/03/04~<br>113/03/10 | Cox model - Handling of Tied Survival Times     |    |
| 4  | 113/03/11~<br>113/03/17 | Case study                                      |    |
| 5  | 113/03/18~<br>113/03/24 | Model Selection-Covariate Adjustment .          |    |

|              |   |   |  |
|--------------|---|---|--|
| 6            | 113/03/25~<br>113/03/31                     | Model Selection - Nested models                       |  |
| 7            | 113/04/01~<br>113/04/07                     | Model Selection - Non-nested models                   |  |
| 8            | 113/04/08~<br>113/04/14                     | Case study  |  |
| 9            | 113/04/15~<br>113/04/21                     | 期中考試週   |  |
| 10           | 113/04/22~<br>113/04/28                     | Model Diagnostics - Martingale and deviance residuals |  |
| 11           | 113/04/29~<br>113/05/05                     | Model Diagnostics - Proportional hazard assumption    |  |
| 12           | 113/05/06~<br>113/05/12                     | Time Dependent Covariates                             |  |
| 13           | 113/05/13~<br>113/05/19                     | Multiple Survival Data - Marginal approach            |  |
| 14           | 113/05/20~<br>113/05/26                     | Multiple Survival Data - Frailty approach             |  |
| 15           | 113/05/27~<br>113/06/02                     | Competing Risks Data - Cause specific hazards model   |  |
| 16           | 113/06/03~<br>113/06/09                     | Competing Risks Data - Subdistribution hazards model  |  |
| 17           | 113/06/10~<br>113/06/16                     | 期末考試週(本學期期末考試日期為:113/6/11-113/6/17)                   |  |
| 18           | 113/06/17~<br>113/06/23                     | 教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)              |  |
| 課程培養<br>關鍵能力 | 資訊科技、問題解決                                   |   |  |
| 跨領域課程        |   |   |  |
| 特色教學<br>課程   |   |   |  |
| 課程<br>教授內容   | 程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動)<br>邏輯思考           |   |  |
| 修課應<br>注意事項  |   |   |  |
| 教科書與<br>教材   | 自編教材:教科書                                    |   |  |
| 參考文獻         | Survival Analysis (2010), Kleinbaum & Klein |   |  |
|              |   |   |  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <p>學期成績<br/>計算方式</p> | <p>◆出席率：            %   ◆平時評量：            %   ◆期中評量：35.0 %<br/>◆期末評量：35.0 %<br/>◆其他〈出席/課程表現30%〉：30.0 %</p>   |
| <p>備 考</p>           | <p>「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></p> |