

淡江大學 108 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	進階生物統計與健康資料科學	授課 教師	石 瑜
	ADVANCED BIostatISTICS & HEALTH DATA SCIENCE		
開課系級	統計一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 1學分
	TLSXM1A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培育學生具研究統計理論的能力。</p> <p>二、培育學生具程式設計的能力。</p> <p>三、培育學生成為具管理素養的統計專才。</p> <p>四、培育學生具有國際視野。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>B. 具數據分析的能力。(比重：50.00)</p> <p>C. 具跨領域之知識的能力。(比重：30.00)</p> <p>E. 具統計諮詢能力。(比重：20.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：50.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：40.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程將介紹在設計和執行生物醫學研究與高維度實驗時，所面臨理論和實務層面的挑戰，內容包括主要目標之設定、設計策略之選擇、設計強度之特性、盲性作業型態和評量，以及檢測反應變數的方法。此外，在生物醫學研究分析中常見的錯誤與如何避免，將予以討論，並舉例說明高維度資料之統計模型策略。</p>		
	<p>The theoretical and practical challenges to be considered in designing and conducting a biomedical research as well as high-dimensional experiments will be presented. Topics to be discussed include the specification of a primary objective, the choice of design strategy and design-strengthening features, the type and assessment of blinding, and the methods of monitoring response variable. The common errors in analysis of biomedical research and how to avoid them will be discussed. Issues related to statistical modeling strategy for high-dimensional data with examples will also be presented.</p>		

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	瞭解常見的統計錯誤與如何避免	To understand the common statistical errors and how to avoid them
2	明瞭隨機化與盲性作業之概念	To know the concepts of randomization and blinding
3	學習有關連續、二元、計數與排序的反應變數之迴歸模型	To learn the regression models with continuous, binary, count and ordered outcome variables
4	認識 Cox比例風險模型、混合效果模型與GEE模型	To realize Cox proportional hazards, mixed effect and GEE models
5	熟悉脊迴歸模型、lasso模型、elastic net模型與傾向分數模型	To familiar with ridge regression, lasso, elastic net and propensity score models

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	C	13	講述、討論、實作	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	認知	C	13	講述、討論、實作	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	技能	BCE	123	講述、討論、實作	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
4	技能	BCE	123	講述、討論、實作	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
5	技能	BCE	123	講述、討論、實作	作業、討論(含課堂、線上)、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	108/09/09~108/09/15	Data science & big data era(12/23)	密集授課
2	108/09/16~108/09/22	Data science & big data era(12/23)	密集授課
3	108/09/23~108/09/29	Data science & big data era(12/23)	密集授課

4	108/09/30~ 108/10/06	Data science & big data era(12/23)	密集授課
5	108/10/07~ 108/10/13	Sample size determination and power analysis (12/24)	密集授課
6	108/10/14~ 108/10/20	Sample size determination and power analysis (12/24)	密集授課
7	108/10/21~ 108/10/27	Sample size determination and power analysis (12/24)	密集授課
8	108/10/28~ 108/11/03	Sample size determination and power analysis (12/24)	密集授課
9	108/11/04~ 108/11/10	Statistical methods in biomedical research I (12/25)	密集授課
10	108/11/11~ 108/11/17	Statistical methods in biomedical research I (12/25)	密集授課
11	108/11/18~ 108/11/24	Statistical methods in biomedical research I (12/25)	密集授課
12	108/11/25~ 108/12/01	Statistical methods in biomedical research I (12/25)	密集授課
13	108/12/02~ 108/12/08	Statistical methods in biomedical research II (12/26)	密集授課
14	108/12/09~ 108/12/15	Statistical methods in biomedical research II (12/26)	密集授課
15	108/12/16~ 108/12/22	Statistical methods in biomedical research II (12/26)	密集授課
16	108/12/23~ 108/12/29	Statistical methods in biomedical research II (12/26)	密集授課
17	108/12/30~ 109/01/05	Statistical methods in high-dimensional data analysis (12/27)	密集授課
18	109/01/06~ 109/01/12	Statistical methods in high-dimensional data analysis (12/27)	密集授課
修課應 注意事項	1.平時評量乃指課堂中的表現成績(含上課狀況、報告....等) 2.本課程會有安排實機操作, 請同學攜帶筆記型電腦, 並安裝好軟體 PS Sample Size and Power Calculations (developed by William Dupont, free download)		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	自編講義與教材		
參考文獻			
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: % ◆平時評量: 25.0 % ◆期中評量: % ◆期末評量: 50.0 % ◆其他〈課堂報告〉: 25.0 %		

備考

「教學計畫表管理系統」網址：<https://info.ais.tku.edu.tw/csp> 或由教務處
首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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。