

淡江大學 1 1 1 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	應用多變量分析	授課 教師	李百靈 PAI-LING LI
	APPLIED MULTIVARIATE ANALYSIS		
開課系級	數科一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TLSAM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
培育整合統計與資訊專業知能的跨領域數據科學分析人才，提供不同專業領域有效益的決策方法與策略，創造數據資料最大的應用價值。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具數據分析的能力。(比重：25.00) B. 具資訊應用的能力。(比重：25.00) C. 具邏輯推理的能力。(比重：25.00) D. 具整合各領域知識的能力。(比重：25.00)			
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) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：5.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			
課程簡介	本課程將介紹多變量資料的統計分析方法，包含基本多變量資料的敘述與推論統計、主成分分析、因素分析、區別分析、集群分析，與典型相關分析等觀念、理論與應用。		

	This course introduces fundamental concepts of analyzing multivariate data, including basic exploratory and inferential statistics, principal components analysis, factor analysis, canonical correlation analysis, classification and cluster analysis, etc. In addition to basic ideas and theoretical results, practical applications are also illustrated by examples.
--	--

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	學生可以解釋說明多變量資料分析的基本概念。	Students are able to explain fundamental concepts in multivariate data analysis.
2	學生能選擇適當的統計方法分析多變量資料。	Students are able to use statistical methods to analyze multivariate data.
3	學生可以熟悉統計軟體在多變量資料的應用。	Students are able to implement multivariate data analysis packages of the statistical softwares.
4	學生可以熟悉多變量統計方法的理論推導。	Students are familiar with the theoretical results.

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	ABCD	2458	講述、討論	作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCD	25	講述、討論	作業、討論(含課堂、線上)
3	認知	ABD	1235678	講述、討論	作業、討論(含課堂、線上)
4	認知	ABCD	5	講述、討論	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	111/09/05~ 111/09/11	Descriptive Techniques	
2	111/09/12~ 111/09/18	A Short Excursion into Matrix Algebra	
3	111/09/19~ 111/09/25	Multivariate Random Variables	
4	111/09/26~ 111/10/02	Multivariate Distributions	

5	111/10/03~ 111/10/09	Estimation and Hypothesis Testing	
6	111/10/10~ 111/10/16	Regression Models	
7	111/10/17~ 111/10/23	Regression Models	
8	111/10/24~ 111/10/30	Principal Components Analysis	
9	111/10/31~ 111/11/06	Principal Components Analysis, Factor Analysis	
10	111/11/07~ 111/11/13	Factor Analysis (Midterm Exam Week)	
11	111/11/14~ 111/11/20	Cluster Analysis	
12	111/11/21~ 111/11/27	Cluster Analysis and Discriminant Analysis	
13	111/11/28~ 111/12/04	Discriminant Analysis	
14	111/12/05~ 111/12/11	Correspondence Analysis	
15	111/12/12~ 111/12/18	Canonical Correlation Analysis	
16	111/12/19~ 111/12/25	Multidimensional Scaling	
17	111/12/26~ 112/01/01	Final Report	
18	112/01/02~ 112/01/08	Final Report (Final Exam Week)	
修課應 注意事項		1.第一週上課請勿無故缺席。 2.建議欲選修之同學需曾修過「統計學」、「機率論」或「數理統計」、「微積分」與「線性代數」等課程，並對統計軟體 SAS 或 R 有初步認識，或是有寫程式的經驗。 3.本課程禁忌：無故翹課、遲到、作弊、作業抄襲、上課玩手機。 4.作業遲交與作業抄襲均以0分計算，無故翹課每次扣學期成績20分。 5.欲修本課程者一定要有課本。 6.學期成績計算方式為暫定，將於開學第一堂課討論定案。	
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		Applied Multivariate Statistical Analysis, W. Hardle and L. Simar, 5th ed, Springer, 2019.	
參考文獻		Applied Multivariate Statistical Analysis, 6th ed., Richard A. Johnson and Dean W. Wichern, 2014. (雙葉代理) Aspects of Multivariate Statistical Theory, R. J. Muirhead, 1st ed, Wiley, 2005. An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, 3rd ed, T. W. Anderson, Wiley, 2003.	

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： % ◆期中評量： % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈上課表現(15%), 平時作業(60%)〉：75.0 %
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。