

淡江大學 106 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	多變量分析	授課 教師	李百靈 PAI-LING LI
	MULTIVARIATE ANALYSIS		
開課系級	大數據碩一 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TLXDM1A		
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>			
系 ( 所 ) 核心能力			
<p>A. 具研究統計理論的能力。</p> <p>B. 具數據分析的能力。</p> <p>C. 具跨領域之知識的能力。</p> <p>D. 具邏輯思考的能力。</p> <p>E. 具統計諮詢能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程將介紹多變量資料的統計分析方法，包含基本的統計推論問題、主成分分析、因素分析、區別分析及集群分析等之觀念、理論與應用。此外，課程中將會介紹相關統計軟體之應用。</p>		
	<p>This course introduces fundamental concepts of analyzing multivariate data, including basic multivariate statistical inferences, principal components analysis, factor analysis, canonical correlation analysis, classification and cluster analysis etc. In addition to basic ideas and theoretical results, practical applications of statistical software are also illustrated by examples.</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.	C2	A
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.	C4	A
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.	C3	B
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.	C2	A

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	學生可以解釋說明多變量資料分析的基本概念。	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現、作業
2	學生能選擇適當的統計方法分析多變量資料。	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現、作業
3	學生可以熟悉統計軟體在多變量資料的應用。	講述、實作	紙筆測驗、報告、上課表現、作業
4	學生可以熟悉多變量統計方法的理論推導。	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現、作業

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	107/02/26~ 107/03/04	和平紀念日放假	228
2	107/03/05~ 107/03/11	Course Introduction: Review of Vector and Matrix Algebra	
3	107/03/12~ 107/03/18	Basic Multivariate Statistical Concepts	
4	107/03/19~ 107/03/25	Multivariate Normal Distribution	
5	107/03/26~ 107/04/01	Multivariate Normal Distribution	
6	107/04/02~ 107/04/08	Inference about Mean Vectors	
7	107/04/09~ 107/04/15	Inference about Mean Vectors	
8	107/04/16~ 107/04/22	Inference about Mean Vectors	
9	107/04/23~ 107/04/29	Principal Components Analysis	
10	107/04/30~ 107/05/06	Principal Components Analysis (Midterm Exam Week)	
11	107/05/07~ 107/05/13	Factor Analysis	
12	107/05/14~ 107/05/20	Factor Analysis	

13	107/05/21~ 107/05/27	Canonical Correlation Analysis	
14	107/05/28~ 107/06/03	Canonical Correlation Analysis	
15	107/06/04~ 107/06/10	Discrimination and Classification	
16	107/06/11~ 107/06/17	Discrimination and Classification / Cluster Analysis	
17	107/06/18~ 107/06/24	Cluster Analysis	
18	107/06/25~ 107/07/01	Final Exam Week	
修課應 注意事項	1.第一週上課請勿無故缺席。 2.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。 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		
教材課本	Applied Multivariate Statistical Analysis, 6th ed., Richard A. Johnson and Dean W. Wichern, 2014. (雙葉代理)		
參考書籍	Methods of Multivariate Analysis, 3rd ed., A. C. Rencher, and W. F. Christensen, Wiley, 2012. An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, 3rd ed, T. W. Anderson, Wiley, 2003. Aspects of Multivariate Statistical Theory, R. J. Muirhead, 1st ed, Wiley, 2005.		
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%), 作業(60%)〉：75.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」進入。 <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>		