

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	資料分析	授課 教師	張麗秋 LI-CHIU CHANG
	DATA ANALYSIS		
開課系級	水環一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEWXM1A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、培養學生具備從事水資源或環境工程專業相關實務或學術研究能力。 二、培養學生具有研發規劃管理以解決問題的能力。 三、培養具環境關懷與專業倫理的品格。 四、培養學生具參與國際工程業務之從業能力，並足以適應全球化及社會需求，拓展其全球視野。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備水資源工程或環境工程所需的數理與工程知識。 B. 規劃執行實驗及分析解釋數據能力。 C. 應用資訊工具與資料收集整理能力。 D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。 E. 工程規劃設計與管理能力。 F. 應用外語能力與世界觀。 G. 團隊合作工作態度與倫理。 H. 撰寫研究專題報告及簡報能力。 I. 終身學習精神。			
課程簡介	本課程目的是介紹資料分析各種理論， 著重於多變量分析， 並讓學生能夠應用資料分析於水環專業領域		
	The purpose of this course is to introduce the various data analysis, especially the multivariate analysis. Students may apply the concept of data analysis to the water resources and environmental engineering fields.		

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	學生了解資料分析概念	Students may understand the concept of data analysis	A6	ACDH
2	學生了解基本統計分析與水文分析或資料分析之關連	Students may understand the relationship between basic statistical analysis and hydrological or data analysis.	P4	ACDEFGI
3	學生學習多變量分析	Student may learn the multivariate analysis	A6	ABCDEFGI

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	學生了解資料分析概念	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作
2	學生了解基本統計分析與水文分析或資料分析之關連	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、上課表現
3	學生學習多變量分析	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養與核心能力

淡江大學校級基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◆ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	101/02/13~ 101/02/19	本課程教學內容簡介與課程要求、Basic Statistics: A Review	
2	101/02/20~ 101/02/26	Basic Statistics: A Review	
3	101/02/27~ 101/03/04	Introduction to Multivariate Analysis	
4	101/03/05~ 101/03/11	Multivariate Normal Distribution	
5	101/03/12~ 101/03/18	Multivariate Normal Distribution	
6	101/03/19~ 101/03/25	Test of Hypotheses on Means and Variances	
7	101/03/26~ 101/04/01	Test of Hypotheses on Means and Variances	
8	101/04/02~ 101/04/08	Exercises	
9	101/04/09~ 101/04/15	Test of Hypotheses on Means and Variances	
10	101/04/16~ 101/04/22	Analysis of Variance	
11	101/04/23~ 101/04/29	Analysis of Variance	
12	101/04/30~ 101/05/06	期中考	

13	101/05/07~ 101/05/13	Multivariate Linear Regression	
14	101/05/14~ 101/05/20	Multivariate Linear Regression	
15	101/05/21~ 101/05/27	Principal Component Analysis	
16	101/05/28~ 101/06/03	Principal Component Analysis	
17	101/06/04~ 101/06/10	Clustering Analysis	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考	
修課應 注意事項		以上授課進度、成績計算視學生學習情況彈性談整	
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Johnson, R. A. and Wichern, D. W. (2006) Applied Multivariate Statistical Analysis, 6th ed. Pearson Education International	
參考書籍		Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L. Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 6th ed Morrison, D. F. (2005) Multivariate Statistical Methods, 4th ed. Duxbury Press, Belmont, CA	
批改作業 篇數		5 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：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈作業、出席率〉：30.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉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。	