淡江大學１０６學年度第２學期課程教學計畫表

課程名稱	實驗設計 DESIGN OF EXPERIMENTS	授課教師	張春桃 CHANG CHUN-TAO
開課系級	統計三Ｂ TLSXB3B	開課資料	必修 單學期 3學分

系（ 所 ） 教 育 目 標

一、培育學生具基本的統計理論能力。

二、培育學生具數據分析的能力。

三、培育學生成為具管理素養的統計專才。

系（ 所 ） 核 心 能 力

A. 基本統計理論能力。

B. 數學邏輯思考能力。

C. 數據分析能力。

D. 專業知識應用能力。

課程簡介	此課程介紹實驗設計的基本原理及各種實驗設計方法。包含一因子實驗、隨機區集與拉丁方格相關設計、因子實驗、巢形實驗、2f因子實驗等。
	The purpose of this course is to present the fundamental concepts and the methods in the design of experiments. Topics include single-factor experiments, single-factor experiments-randomized block and Latin square designs, factorial experiments, nested experiment and 2f factorial experiments.

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	了解實驗設計的基本原理。	Understand the fundamental concepts for experimental designs.	C2	D
2	了解一因子實驗的基本概念、相關的統計模式及資料分析。	Understand the fundamental concepts, statistical model and data analysis for single-factor experiment.	C4	D
3	了解隨機區集與拉丁方格設計的基本概念、相關的統計模式及資料分析。	Understand the fundamental concepts, statistical model and data analysis for single-factor experiment with randomized block and Latin square designs.	C4	D
4	了解因子實驗的基本概念、相關的統計模式及資料分析。	Understand the fundamental concepts, statistical model and data analysis for factorial experiment.	C4	D
5	了解巢形實驗的基本概念、相關的統計模式及資料分析。	Understand the fundamental concepts, statistical model and data analysis for nested experiment.	C4	D
6	了解2f因子實驗的基本概念、相關的統計模式及資料分析。	Understand the fundamental concepts, statistical model and data analysis for 2f factorial experiment.	C4	D
7	了解實驗設計的基本原理。	Understand the fundamental concepts for experimental designs.	C4	D

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	了解實驗設計的基本原理。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現

2	了解一因子實驗的基本概念、相關的統計模式及資料分析。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
3	了解隨機區集與拉丁方格設計的基本概念、相關的統計模式及資料分析。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
4	了解因子實驗的基本概念、相關的統計模式及資料分析。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
5	了解巢形實驗的基本概念、相關的統計模式及資料分析。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
6	了解2f因子實驗的基本概念、相關的統計模式及資料分析。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
7	了解實驗設計的基本原理。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現

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	The Experiment, the Design, and the Analysis	
2	107/03/05～107/03/11	The Experiment, the Design, and the Analysis	
3	107/03/12～107/03/18	Review of Statistical Inference	
4	107/03/19～107/03/25	Single-Factor Experiments with No Restrictions on Randomization	
5	107/03/26～107/04/01	Single-Factor Experiments with No Restrictions on Randomization	
6	107/04/02～107/04/08	教學行政觀摩日	

7	107/04/09～ 107/04/15	Single-Factor Experiments with No Restrictions on Randomization	
8	107/04/16～ 107/04/22	Single-Factor Experiments: Randomization Block and Latin Square Designs	
9	107/04/23～ 107/04/29	Single-Factor Experiments: Randomization Block and Latin Square Designs	
10	107/04/30～ 107/05/06	期中考試週	
11	107/05/07～ 107/05/13	Factorial Experiments	
12	107/05/14～ 107/05/20	Factorial Experiments	
13	107/05/21～ 107/05/27	Fixed, Random, and Mixed Models	
14	107/05/28～ 107/06/03	Fixed, Random, and Mixed Models	
15	107/06/04～ 107/06/10	Nested and Nested-Factorial Experiments	
16	107/06/11～ 107/06/17	Nested and Nested-Factorial Experiments	
17	107/06/18～ 107/06/24	2f Factorial Experiment	
18	107/06/25～ 107/07/01	期末考試週	

修課應注意事項	實習課務必要去上課
教學設備	電腦、投影機、其它(黑板)
教材課本	Charles R. Hicks and Kenneth V. Turner, Jr. (1999), “Fundamental Concepts in the Design of Experiments”
參考書籍	Berger, P.D. and Maurer, R.E.(2002), “Experimental Design-with Applications in Management, Engineering, and the Sciences” Douglas C, Montgomery(2005), “Design and Analysis of Experiments” 陳順宇,鄭碧娥,實驗設計 (2002)
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： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉： %
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/CS/main.php〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」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。**