

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	數理統計	授課 教師	吳錦全 Wu Chiu-chuan
	MATHEMATICAL STATISTICS		
開課系級	統計進學班三A	開課 資料	必修 上學期 3學分
	TMSXE3A		
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. 具學習統計專業知識必備的數學基礎能力。 B. 具基本的統計理論與應用能力。 C. 具邏輯思考的能力。 D. 具數據分析的能力。 E. 具專業學程知識的能力。			
課程簡介	本課程內容包含充分統計量、完備性、參數的點估計、參數的區間估計、假設檢定。		
	This course focuses on the concepts of 1. Principle of data reduction involving sufficiency and completeness; 2. Point estimation of model parameter; 3. Interval estimation of model parameter and 4. Hypothesis testing.		

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該系「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	學生能了解充份統計量及完備性的觀念及應用，並熟悉唯一最小變異不偏估計量之求法。	Students are able to understand the concepts of sufficiency and completeness of a statistic. Students also know how to find the UMVUE of a model parameter.	C4	ABCD
2	學生能瞭解各種建立點估計量的方法如動差法、最大概似法及貝氏法，並瞭解點估計的意義及如何評估一個估計量之優劣。	Students are able to construct different kinds of estimators such as moment estimator, MLE, Bayes estimator, etc..	C5	ABCD
3	學生能瞭解區間估計的建構及評估方法。	Students are able to understand how to construct an optimal confidence interval for a model parameter.	C5	ABCD
4	學生能瞭解假設檢定建構及評估方法。	Students are able to understand how to make a null hypothesis and how to construct an optimal test for hypotheses testing.	C5	ABCD

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	學生能了解充份統計量及完備性的觀念及應用，並熟悉唯一最小變異不偏估計量之求法。	課堂講授、分組討論	出席率、討論、小考、期中考、期末考
2	學生能瞭解各種建立點估計量的方法如動差法、最大概似法及貝氏法，並瞭解點估計的意義及如何評估一個估計量之優劣。	課堂講授、分組討論	出席率、討論、小考、期中考、期末考
3	學生能瞭解區間估計的建構及評估方法。	課堂講授、分組討論	出席率、討論、小考、期中考、期末考

4	學生能瞭解假設檢定建構及評估方法。	課堂講授、分組討論	出席率、討論、小考、期中考、期末考
---	-------------------	-----------	-------------------

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學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	100/09/05~ 100/09/11	Ch. 6 Linear Transformation	
2	100/09/12~ 100/09/18	Ch. 6 Order Statistics	
3	100/09/19~ 100/09/25	Ch. 7 Convergence in Distribution or in Probability and Their Relationship	
4	100/09/26~ 100/10/02	Ch. 7 Some Applications of Convergence in Distribution	
5	100/10/03~ 100/10/09	Ch. 7 Some Applications of Convergence in Distribution	
6	100/10/10~ 100/10/16	Ch. 7 Further Limit Theorems	
7	100/10/17~ 100/10/23	Ch. 8 The Basics of Point Estimation	
8	100/10/24~ 100/10/30	Ch. 9 Maximum Likelihood Estimation	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	Ch. 9 Some Properties of Maximum Likelihood Estimations	
11	100/11/14~ 100/11/20	Ch. 9 Some Properties of Maximum Likelihood Estimations	

12	100/11/21~ 100/11/27	Ch. 9 Uniformly Minimum Variance Unbiased Estimates	
13	100/11/28~ 100/12/04	Ch. 9 Uniformly Minimum Variance Unbiased Estimates	
14	100/12/05~ 100/12/11	Ch. 9 Decision-Theoretic Approach to Estimation	
15	100/12/12~ 100/12/18	Ch. 9 Decision-Theoretic Approach to Estimation	
16	100/12/19~ 100/12/25	Ch. 9 Other Methods of Estimation	
17	100/12/26~ 101/01/01	Ch. 8 The Basics of Interval Estimation	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Roussas, G.G. (2003), An Introduction to Probability and Statistical Inference, Academic Press, New York.	
參考書籍		1. Roussas, G.G. (1997), A Course in Mathematical Statistics, 2nd Ed., Academic Press, New York. 2. Hogg, R. V., McKean, J. W., and Craig, A. T. (2005), Introduction to Mathematical Statistics, 6th edition, Pearson Prentice Hall.	
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		◆平時考成績：30.0 % ◆期中考成績：35.0 % ◆期末考成績：35.0 % ◆作業成績： % ◆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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。	