

淡江大學 106 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	數理統計	授課 教師	唐嘉宏 TANG JIA-HUNG
	MATHEMATICAL STATISTICS		
開課系級	統計進學班三A	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TLSXE3A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培育學生具基本的統計理論能力。</p> <p>二、培育學生具數據分析的能力。</p> <p>三、培育學生成為具管理素養的統計專才。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 基本統計理論能力。</p> <p>B. 數學邏輯思考能力。</p> <p>C. 數據分析能力。</p> <p>D. 專業知識應用能力。</p>			
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	A
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	A
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	A
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	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。	講述、討論、實習課	紙筆測驗、上課表現、實習課成績
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。	講述、討論、實習課	紙筆測驗、上課表現
3	學生能瞭解區間估計的建構及評估方法。	講述、討論、實習課	紙筆測驗、上課表現、實習課成績

4	學生能瞭解假設檢定建構及評估方法。	講述、討論、實習課	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	Ch.9, MLE	
2	107/03/05~ 107/03/11	Ch. 9 Unbiasedness	
3	107/03/12~ 107/03/18	Ch.9, Uniformly Minimum Variance Unbiased	
4	107/03/19~ 107/03/25	Ch.9, Uniformly Minimum Variance Unbiased	
5	107/03/26~ 107/04/01	Ch. 9 Decision-Theoretic Approach to Estimation	
6	107/04/02~ 107/04/08	Ch.9 Other Methods of Estimation	
7	107/04/09~ 107/04/15	Ch. 10 Confidence Intervals	
8	107/04/16~ 107/04/22	Ch. 10 Confidence Intervals	
9	107/04/23~ 107/04/29	Ch. 10 Confidence Intervals	
10	107/04/30~ 107/05/06	期中考試週	
11	107/05/07~ 107/05/13	Ch.11, The Basics of Testing Hypotheses	

12	107/05/14~ 107/05/20	Ch.11, Formulation of Some Testing Hypotheses	
13	107/05/21~ 107/05/27	Ch.11, Neyman-Pearson Fundamental Lemma, UMP Tests	
14	107/05/28~ 107/06/03	Ch.11, Neyman-Pearson Fundamental Lemma, UMP Tests	
15	107/06/04~ 107/06/10	Ch.11, Exponential Type Families, UMP Tests for some Composite Hypotheses	
16	107/06/11~ 107/06/17	Ch.11, Exponential Type Families, UMP Tests for some Composite Hypotheses	
17	107/06/18~ 107/06/24	Ch.11, Likelihood Ratio Tests	
18	107/06/25~ 107/07/01	期末考試週	
修課應 注意事項	實習課務必到課, 平時評量為兩次平時考		
教學設備	其它(黑板)		
教材課本	Roussas, G. G. (2003). An Introduction to Probability and Statistical Inference, Academic Press.		
參考書籍			
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：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈實習課評量〉：20.0 %		
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/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。		