

淡江大學 113 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	姜 杰 CHIANG, CHIEH
	MATHEMATICAL STATISTICS		
開課系級	數學系三A	開課 資料	實體課程 必修 下學期 3學分
	TSNXB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 (所) 教育目標			
<p>一、專業知識傳授。</p> <p>二、基礎教育人才養成。</p> <p>三、獨力創新思維。</p> <p>四、自我能力表現。</p> <p>五、團隊合作精神。</p> <p>六、多元自我學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：5.00)</p> <p>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：5.00)</p> <p>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：40.00)</p> <p>D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。(比重：5.00)</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：5.00)</p> <p>F. 理解進階數學科學的能力。(比重：40.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：5.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：15.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p>			

課程簡介	基於上學期的基礎，本學期討論抽樣與母體分佈的關係與資料簡化後的統計性質，進一步探討估計與假設檢定的統計理論。此外，將介紹基礎的貝氏統計決策。
	Based on the knowledges from the previous semester, we learn the statistical relationship between a sample and its population. Then, estimations of population parameters and hypothesis testing are introduced. Besides, Bayesian decision strategy will be mentioned.

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能 (Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	使學生了解抽樣分佈與母體分佈的關聯、縮減資料訊息後的統計特性，並進一步了解參數估計與假設檢定的統計理論	To let students understand the relationship between a sampling distribution and the corresponding population distribution, the statistical properties of data reduction, the statistical inference of estimations of parameters and hypothesis testing

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDEF	12345678	講述、實作	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	5.1 convergence in probability; 5.2 convergence in distribution	
2	114/02/24~ 114/03/02	5.2 convergence in distribution; 5.3 central limit theorem	
3	114/03/03~ 114/03/09	5.4 extensions to multivariate distributions	
4	114/03/10~ 114/03/16	6.1 maximum likelihood estimation	
5	114/03/17~ 114/03/23	6.2 Rao-Cramer lower bound and efficiency; 6.3 Maximum likelihood tests	
6	114/03/24~ 114/03/30	6.4 multiparameter case: estimation; 6.5 multiparameter case: testing	

7	114/03/31~ 114/04/06	6.6 the EM algorithm; 7.1 measures of quality of estimators	
8	114/04/07~ 114/04/13	7.2 a sufficient statistic for a parameter; 7.3 properties of a sufficient statistic	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	7.4 completeness and uniqueness; 7.5 the exponential class of distributions	
11	114/04/28~ 114/05/04	7.6 functions of a parameter; 7.7 the case of several parameters	
12	114/05/05~ 114/05/11	7.8 minimal sufficiency and ancillary statistics; 7.9 sufficiency, completeness, and independence	
13	114/05/12~ 114/05/18	8.1 most powerful tests; 8.2 uniformly most powerful tests	
14	114/05/19~ 114/05/25	8.3 likelihood ratio tests	
15	114/05/26~ 114/06/01	11.1 Bayesian procedures	
16	114/06/02~ 114/06/08	11.2 more Bayesian terminology and ideas; 11.4 Modern Bayesian methods	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週	
18	114/06/16~ 114/06/22	檢討考卷	
課程培養 關鍵能力	自主學習、問題解決		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程			
課程 教授內容	邏輯思考		
修課應 注意事項			
教科書與 教材	自編教材:教科書 教材說明: Hogg, McKean, Craig - Introduction to mathematical statistics 7th (ISBN: 9781292264769)		
參考文獻			

學期成績 計算方式	◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈實習課〉：20.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→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。