

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	統計計算	授課 教師	林千代 LIN CHIEN-TAI
	STATISTICAL COMPUTING		
開課系級	數學一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 上學期 3學分
	TSMAM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 ( 所 ) 教育 目 標			
引導學生進入數學與數據科學的尖端研究領域，使其具有專業職能或進階研究之基礎。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備數學或統計的專業知識。(比重：20.00)</p> <p>B. 發掘、分析與處理數學問題的能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 從事獨立研究並能清楚有效表達數學或統計概念的能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 將實際問題化為數學或統計模型的能力。(比重：20.00)</p> <p>E. 資料蒐集分析解釋及視覺化處理的能力。(比重：20.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：50.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p>			
課程簡介	本課程會介紹隨機亂數及如何應用隨機亂數產生離散與連續機率分配的演算法；並且討論如何應用模擬方法解決時實際應用問題。		
	<p>This course introduce (1) random number and then details how these numbers can be used to generate random variates from discrete and continuous probability distributions; (2) Various algorithms for generating such variates, including the Inverse Transformation Method, the Acceptance-Rejection Method and methods for generating normal random variates;</p> <p>(3) discusses problem solving using a simulation approach; (4) the analysis of simulated data; (5) variance reduction techniques; and (6) Markov Chain Monte Carlo methods.</p>		

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	了解如何應用隨機亂數產生離散與連續機率分配的演算法；應用模擬方法解決實際應用問題。	Algorithms for generating random variates from discrete and continuous probability distributions and its applications for real problems by using a simulation approach, variance reduction techniques and Morkov Chain Monte Carlo methods.

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	ABCDE	25	講述、討論、發表、實作、模擬	作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	3.2 Using Random Numbers to Evaluate Integrals	
2	110/09/29~ 110/10/05	3.2 Using Random Numbers to Evaluate Integrals	
3	110/10/06~ 110/10/12	4.1 The Inverse Transform Method	
4	110/10/13~ 110/10/19	4.2 -- 4.3 Generating a Poisson and Binomial Random Variable	
5	110/10/20~ 110/10/26	4.4 The Acceptance_Rejection Technique	
6	110/10/27~ 110/11/02	4.5 The Composition Approach	
7	110/11/03~ 110/11/09	4.7 Generating Random Vectors	
8	110/11/10~ 110/11/16	5.1 The Inverse Transform Algorithm	
9	110/11/17~ 110/11/23	Mid-term	
10	110/11/24~ 110/11/30	5.2 The Rejection Method	
11	110/12/01~ 110/12/07	5.2 The Rejection Method	
12	110/12/08~ 110/12/14	5.3 The Polar Method for Generating Normal Random Variables	

13	110/12/15~ 110/12/21	5.4 Generating a Poisson Process	
14	110/12/22~ 110/12/28	5.5 Generating a Nonhomogeneous Poisson Process	
15	110/12/29~ 111/01/04	5.5 Generating a Nonhomogeneous Poisson Process	
16	111/01/05~ 111/01/11	7.2 A Single-Server Queueing System	
17	111/01/12~ 111/01/18	7.3 A Queueing System with Two Servers in Series	
18	111/01/19~ 111/01/25	7.4 A Queueing System with Two Parallel Servers	
修課應 注意事項	1. 上課請關手機。 2. 如果有感冒現象請務必在家休息。 3. 尊重他人上課權益，保持上課應有禮節與秩序。		
教學設備	電腦		
教科書與 教材	Simulation, Fifth Edition (Statistical Modeling and Decision Science) by Ross, S. M. Wiley		
參考文獻			
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： 20.0 %    ◆平時評量：        %    ◆期中評量：        % ◆期末評量：        % ◆其他〈程式作業〉：80.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>		