

淡江大學 113 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	統計模擬	授課 教師	林千代 LIN CHIEN-TAI
	STATISTICAL SIMULATION		
開課系級	數學系四 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSNXB4A		
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：10.00)</p> <p>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：10.00)</p> <p>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：50.00)</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：10.00)</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：10.00)</p> <p>F. 理解進階數學科學的能力。(比重：10.00)</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：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：10.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</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。
	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; (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.

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	技能	ABCDEF	12345678	講述、討論、實作、模擬	作業、實作、報告(含口頭、書面)、活動參與

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	113/09/09~ 113/09/15	Problem practice	
2	113/09/16~ 113/09/22	Problem practice	
3	113/09/23~ 113/09/29	Generate random variables	

4	113/09/30~ 113/10/06	The Composition Approach	
5	113/10/07~ 113/10/13	Generate Poisson process	
6	113/10/14~ 113/10/20	Generate nonhomogeneous Poisson process	
7	113/10/21~ 113/10/27	Generate nonhomogeneous Poisson process	
8	113/10/28~ 113/11/03	A single-server queueing system	
9	113/11/04~ 113/11/10	期中考試週 A single-server queueing system	
10	113/11/11~ 113/11/17	A single-server queueing system	
11	113/11/18~ 113/11/24	A queueing system with two servers in series	
12	113/11/25~ 113/12/01	A queueing system with two servers in series	
13	113/12/02~ 113/12/08	A queueing system with two servers in series	
14	113/12/09~ 113/12/15	A queueing system with two parallel servers	
15	113/12/16~ 113/12/22	A queueing system with two parallel servers	
16	113/12/23~ 113/12/29	A queueing system with two parallel servers	
17	113/12/30~ 114/01/05	期末考試週	
18	114/01/06~ 114/01/12	iclass test (線上考試)	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、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) 授課教師專業領域教學內容以外，融入其他學科或邀請非此課程領域之專家學者 進行知識(教學)分享		
特色教學 課程	遊戲式學習課程 專題/問題導向(PBL)課程		
課程 教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考		
修課應 注意事項	上課不可攜帶食物, 不可在電腦桌上放置水杯. 感冒請帶口罩或請假.		

教科書與教材	自編教材:簡報 採用他人教材:教科書
參考文獻	Other books related to Simulation and Statistical Computation.
學期成績計算方式	◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %
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。