

# 淡江大學114學年度第2學期課程教學計畫表

課程名稱	統計計算與模擬	授課教師	吳淑妃 WU SHU-FEI		
	STATISTICAL COMPUTATION AND SIMULATION				
開課系級	應統一碩士班A	開課資料	實體課程 選修 單學期 3學分		
	ULSAM1A				
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育	系(所)教育目標			
<p>一、培育學生具研究統計理論的能力。</p> <p>二、培育學生具程式設計的能力。</p> <p>三、培育學生成為具管理素養的統計專才。</p> <p>四、培育學生具有國際視野。</p>					
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重					
<p>A. 具研究統計理論的能力。(比重：20.00)</p> <p>B. 具數據分析的能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 具跨領域之知識的能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 具邏輯思考的能力。(比重：20.00)</p> <p>E. 具統計諮詢能力。(比重：20.00)</p>					
本課程對應校級基本素養之項目與比重					
<p>1. 全球視野。(比重：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</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：25.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：20.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>					

課程簡介	這門課程將引導學生從零開始紮實掌握 R 軟體，學習其操作方式、數據結構、輸入輸出與流程控制等核心程式設計技巧。課程重點在於將這些程式能力應用於統計學領域，實現資料的有效處理、轉換與進階管理。最終，學生將利用 R 語言進行機率計算、理解機率分配，並通過程式實作來學習統計模型和模擬技術的核心原理。本課程旨在培養學生運用強大的統計計算工具，解決實際數據問題並進行數據科學研究所需的技能。
	This course begins with a comprehensive foundation in the R programming language, covering software operation, fundamental data structures, input/output processes, and essential control flow mechanisms. Students will utilize R for probability calculations and simulating common probability distributions, forming the groundwork for statistical modeling. Ultimately, this course equips students with the necessary computational skills to implement advanced statistical techniques and simulation methods for practical data science research.

### 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	培養學生運用強大的統計計算工具，解決實際數據問題並進行數據科學研究所需的技能	Equip students with the necessary computational skills to implement advanced statistical techniques and simulation methods for practical data science research

### 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	12345678	講述、討論	測驗、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	115/02/23~ 115/03/01	介紹課程	
2	115/03/02~ 115/03/08	第 1 章 R 軟體簡介；第 2 章 R 軟體操作方式	
3	115/03/09~ 115/03/15	第 3 章 R 軟體基本運算	
4	115/03/16~ 115/03/22	第 4 章 R 的變數與資料	
5	115/03/23~ 115/03/29	第 5 章 資料的輸入與輸出	

6	115/03/30~115/04/05	第 6 章 資料轉換與處理	
7	115/04/06~115/04/12	第 7 章 R 程式流程控制	
8	115/04/13~115/04/19	第 8 章 R 的自訂函數	
9	115/04/20~115/04/26	第 9 章 R 軟體的繪圖功能	
10	115/04/27~115/05/03	第 10 章 常用函數與程式技巧	
11	115/05/04~115/05/10	第 11 章 機率分配與統計模型	
12	115/05/11~115/05/17	(路)Chapter 1: Analysis of Information	
13	115/05/18~115/05/24	(路)Chapters 2,3: 常態分配,二項分配,卜瓦松分配, 指數分配	
14	115/05/25~115/05/31	(路)Chapter 5: 卡方分配,F分配,student's t分配	
15	115/06/01~115/06/07	(路)chap 7: 數值計算 or final report	
16	115/06/08~115/06/14	Final report	
17	115/06/15~115/06/21	Flex week, learning activities should be arranged.	
18	115/06/22~115/06/28	Flex week, learning activities should be arranged.	
課程培養 關鍵能力	資訊科技		
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	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) A I 應用		
修課應 注意事項			
教科書與 教材	採用他人教材:教科書 教材說明: R軟體：應用統計方法 第二版. 陳景祥 東華書局 2018; 成大統計系路繼先教授出版物		
參考文獻			

學期成績 計算方式	<p>◆出席率： 30.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量： %</p> <p>◆期末評量： 40.0 %</p> <p>◆其他〈homework〉： 30.0 %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.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。</p> <p><b>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b></p>