

# 淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	隨機程序概論	授課教師	莊惟棟 CHUANG, WEI TUNG			
	INTRODUCTION TO RANDOM PROCESS					
開課系級	航太三P	開課資料	實體課程 選修 單學期 2學分			
	TENXB3P					
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG17 夥伴關係					
系（所）教育目標						
<p>一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。</p> <p>二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。</p> <p>三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。</p> <p>四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。</p> <p>五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。</p>						
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重						
A. 具備基本航太工程的專業知識。(比重：30.00) B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。(比重：30.00) C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。(比重：5.00) D. 對工作具使命感及責任感。(比重：5.00) E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：20.00) F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。(比重：5.00) G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。(比重：5.00)						
本課程對應校級基本素養之項目與比重						
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：25.00) 3. 洞悉未來。(比重：5.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：30.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)						

課程簡介	本課程融合數學魔術、紙牌與硬幣實驗，引導學生從日常遊戲中發現統計與機率的規律。透過動手操作與思辨推理，逐步建構隨機變數、分布、期望值等核心概念，並銜接至隨機過程的理論基礎。從趣味中學習，從實驗走向建模，培養學生分析不確定性現象的能力。
	This course integrates mathematical magic, card tricks, and coin experiments to explore the principles of statistics and probability through hands-on activities. Students will discover patterns in randomness and build foundational knowledge of random variables, distributions, and expectations. The course then transitions into the theory of stochastic processes, empowering students to model and analyze uncertainty in real-world contexts.

### 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	掌握隨機變數、期望、變異數與常見機率分布 理解馬可夫鏈、泊松過程、布朗運動等基本隨機過程 能將隨機過程應用於實際問題，如隊列系統、金融模型等	Understand random variables, expectations, variances, and common probability distributions Learn basic stochastic processes such as Markov chains, Poisson processes, and Brownian motion Apply stochastic process concepts to real-world problems such as queueing systems and financial models

### 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	ABCDEFG	12345678	講述、實作	多元評量

### 授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	課程介紹與應用動機	
2	114/09/22~ 114/09/28	機率基本概念	
3	114/09/29~ 114/10/05	條件機率與貝氏法則	
4	114/10/06~ 114/10/12	離散隨機變數	

5	114/10/13~114/10/19	常見離散分布	
6	114/10/20~114/10/26	連續隨機變數	
7	114/10/27~114/11/02	常見連續分布	
8	114/11/03~114/11/09	隨機變數基本性質	
9	114/11/10~114/11/16	期中總複習及期中評量	
10	114/11/17~114/11/23	分佈函數	
11	114/11/24~114/11/30	多維的隨機變數	
12	114/12/01~114/12/07	隨機變數獨立性	
13	114/12/08~114/12/14	收斂定理	
14	114/12/15~114/12/21	Laplace轉換應用	
15	114/12/22~114/12/28	稀有事件法則	
16	114/12/29~115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、問題解決、跨領域		
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) 素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society , Technology, Economy, Environment, and Politics)) 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 翻轉教學課程		
課程 教授內容	邏輯思考 A I 應用		
修課應 注意事項	本課程採取以下措施：有條件開放，並應註明		

教科書與教材	<p>自編教材：講義、學習單          教材說明：          教師上課筆記及課程實做紀錄，完成後當天上傳群組計分</p>
參考文獻	<p>Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers, 3/e (IE-Paperback) 暫譯：機率與隨機過程：電機與計算機工程師的友善入門（第三版） Roy D. Yates, David J. Goodman</p>
學期成績計算方式	<p>◆出席率：25.0 % ◆平時評量：25.0 % ◆期中評量：25.0 %          ◆期末評量：25.0 %          ◆其他〈〉： %</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。  <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>