

# 淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	離散數學	授課教師	黃紹綱 HUANG, SHAO-KANG			
	DISCRETE MATHEMATICS					
開課系級	A I - A	開課資料	實體課程 必修 單學期 3學分			
	TKFXB1A					
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施					
系(所)教育目標						
<p>一、教育學生運用程式、數學及人工智慧知識以分析科學與應用之相關問題。</p> <p>二、訓練學生透過問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹規劃與實作人工智慧系統，以解決科學與應用之相關問題。</p> <p>三、教導學生能夠獨立完成任務及具備團隊合作精神之人工智慧工程師，使其專業素養與工作倫理能充分發揮於職場。</p> <p>四、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>						
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重						
<p>A. 專業分析能力。(比重：65.00)</p> <p>B. 實務應用能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 專業態度能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 國際移動能力。(比重：5.00)</p>						
本課程對應校級基本素養之項目與比重						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球視野。(比重：5.00)</li> <li>2. 資訊運用。(比重：30.00)</li> <li>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</li> <li>4. 品德倫理。(比重：5.00)</li> <li>5. 獨立思考。(比重：30.00)</li> <li>6. 樂活健康。(比重：5.00)</li> <li>7. 團隊合作。(比重：10.00)</li> <li>8. 美學涵養。(比重：5.00)</li> </ol>						

課程簡介	本課程旨在培養學生在離散數學領域的基礎能力，並強調其在電腦科學中的實務應用。課程內容涵蓋邏輯、計數與關聯性、圖論與樹等核心主題，透過系統性的學習，學生將能建立嚴謹的邏輯思考與分析推理能力，並進一步應用於解決實際問題。
	This course aims to develop students' fundamental skills in discrete mathematics while emphasizing practical applications in computer science. The course covers core topics such as logic, counting and relations, graph theory, and trees. Through systematic learning, students will acquire logical thinking and analytical reasoning abilities, and will be able to apply these skills to solve real-world problems.

### 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	學生能夠理解離散數學的基本概念與方法	Students will be able to understand the fundamental concepts and methods of discrete mathematics.
2	學生能夠運用邏輯推理與計數技巧，分析並解決電腦科學相關問題	Students will be able to apply logical reasoning and counting techniques to analyze and solve problems in computer science.

### 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	ABCD	12345678	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABD	5	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

### 授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Course Introduction	
2	114/09/22~ 114/09/28	Logic: Proportional Logic & Equivalence	
3	114/09/29~ 114/10/05	Logic: Predicate and (Nested) Quantifiers	
4	114/10/06~ 114/10/12	Logic: Rule of Inference	

5	114/10/13~ 114/10/19	Logic: Introduction to Proof	
6	114/10/20~ 114/10/26	Basic Structure: Sets Functions	
7	114/10/27~ 114/11/02	Basic Structure: Sequence, Sums, and Matrices	
8	114/11/03~ 114/11/09	Review and Test	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中評量週	
10	114/11/17~ 114/11/23	Counting	
11	114/11/24~ 114/11/30	Counting	
12	114/12/01~ 114/12/07	Relations	
13	114/12/08~ 114/12/14	Relations	
14	114/12/15~ 114/12/21	Graph Theory	
15	114/12/22~ 114/12/28	Tree	
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、國際移動、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)		
特色教學 課程			
課程 教授內容	邏輯思考 A I 應用		
修課應 注意事項			
教科書與 教材	採用他人教材:教科書、簡報 教材說明: Kenneth H. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications, 8/e (Paperback), McGraw-Hill Education, 2018.		

參考文獻	R. P. Grimaldi, Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction, 5th ed. Boston: Pearson Addison Wesley, 2004. 戴顯權, 離散數學, 滄海圖書, 2022.
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：10.0 %    ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈助教課〉：20.0 %
備 考	「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>