

淡江大學 104 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	洪文斌 HORNG WEN-BING
	DISCRETE MATHEMATICS		
開課系級	資工進學班二A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEIXE2A		
系（所）教育目標			
<p>一、通達專業知能。</p> <p>二、熟練實用技能。</p> <p>三、展現創意成果。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 程式設計應用能力。</p> <p>B. 數學推理演繹能力。</p> <p>C. 資訊系統實作能力。</p> <p>D. 網路技術應用能力。</p> <p>E. 資訊技能就業能力。</p>			
課程簡介	<p>離散數學是電腦科學的理論基礎核心課程，主要在培養學生抽象思考、邏輯分析推理，及解決問題的能力。能學以致用，進而為研究工作奠基。</p>		
	<p>Discrete mathematics is a fundamental course in computer science. Its goal is to enhance students with adequate capabilities of abstract thinking, logical analysis and reasoning, and problem solving. It also helps students put into practice of what has been learned, and further, build solid foundation for future research works.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	了解基本邏輯與推理，加強邏輯分析及推理的能力	Understand propositional logic, predicate calculus and reasoning. Enhance capability of logical analysis and reasoning.	C4	B
2	了解集合論及其運算與應用	Understand set theory, set operations and its applications.	C3	B
3	了解遞迴定義、遞迴關係式及其應用，培養抽象思考的能力	Understand recursive definitions, recurrence relations, and its applications. Enhance the capability of abstract thinking.	C4	B
4	熟悉遞迴演算法及遞迴程式設計	Familiar with recursive algorithms and recursive programming	P4	B
5	了解排列組合及應用	Understand permutation and combination, and their applications	C4	B
6	了解基本機率論及應用	Understand basic probability theory and its applications	C3	B
7	培養主動積極解決問題的能力	Enhance capability of problem solving in proactive manner	A5	B

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	了解基本邏輯與推理，加強邏輯分析及推理的能力	講述	紙筆測驗、上課表現
2	了解集合論及其運算與應用	講述	紙筆測驗、上課表現
3	了解遞迴定義、遞迴關係式及其應用，培養抽象思考的能力	講述	紙筆測驗、上課表現

4	熟悉遞迴演算法及遞迴程式設計	講述	紙筆測驗、上課表現
5	了解排列組合及應用	講述	紙筆測驗、上課表現
6	了解基本機率論及應用	講述	紙筆測驗、上課表現
7	培養主動積極解決問題的能力	講述	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	104/09/14~ 104/09/20	Introduction to Discrete Mathematics	
2	104/09/21~ 104/09/27	Propositional logic and logic puzzles	
3	104/09/28~ 104/10/04	Logic equivalence and logical implication	
4	104/10/05~ 104/10/11	Predicate calculus and quantifiers	
5	104/10/12~ 104/10/18	Inference and resolution principle	
6	104/10/19~ 104/10/25	Proof and mathematical induction	
7	104/10/26~ 104/11/01	Counting: permutation and combination	
8	104/11/02~ 104/11/08	Set theory and set operations	
9	104/11/09~ 104/11/15	考前複習	

10	104/11/16~ 104/11/22	期中考試週	
11	104/11/23~ 104/11/29	Recursive definitions	
12	104/11/30~ 104/12/06	Recurrence Relations	
13	104/12/07~ 104/12/13	Solving recurrence relations	
14	104/12/14~ 104/12/20	Recursive algorithms and recursive programming	
15	104/12/21~ 104/12/27	Probability fundamentals	
16	104/12/28~ 105/01/03	Advanced counting	
17	105/01/04~ 105/01/10	考前複習	
18	105/01/11~ 105/01/17	期末考試週	
修課應 注意事項	<p>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。 請勿無故缺課，曠課一節課，扣學期總成績10分。 請注意：上課時，不要遲到，不要曠課，不要飲食，不要講話，不要睡覺。 每堂有小考，作業請勿遲交。作業禁止抄襲，考試禁止作弊。 要專心聽講，不要看非上課相關資料，也不要寫其他課堂作業。</p>		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	K.H. Rosen, Discrete Mathematics and Its applications, 7th Edition, McGraw-Hill, 2012.		
參考書籍	K. Ferland, Discrete Mathematics, Houghton Mifflin Company, 2009. R.P. Grimaldi, Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction, 5th Edition, Pearson, 2004. D.S. Malik and M.K. Sen, Discrete Mathematics: Theory and Applications, Revised Edition, Cengage Learning, 2010.		
批改作業 篇數	10 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： 15.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈實習課〉：15.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		