

淡江大學 100 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	潘志實 Zhishi Pan
	DISCRETE MATHEMATICS		
開課系級	數學系資統二A	開課 資料	選修 上學期 3學分
	TSMCB2A		
系所教育目標			
<ul style="list-style-type: none"> 一、專業知識傳授。 二、基礎教育人才養成。 三、獨力創新思維。 四、自我能力表現。 五、團隊合作精神。 六、多元自我學習。 			
系所核心能力			
<ul style="list-style-type: none"> A. 認知數學的基礎知識。 B. 理解數學的基礎知識。 C. 具備獨立與邏輯思考能力。 D. 理解機率，統計方面的基礎知識。 E. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。 F. 具備資料蒐集與分析的知識。 G. 理解進階數學科學的能力。 			
課程簡介	<p>此課程在此學期中將介紹如何使用基本的計數方法,排列組合,遞迴關係式及生成函數等方法,以解決各種問題發生的所有可能性.</p>		
	<p>In this semester we will introduce how to use the following ways : basic counting methods, permutations and combinations, recurrence relations and generating functions, to solve the number of all possibilities of some events happened.</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該系「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	學生能夠了解各種計數方法	Students can understand different counting methods	C4	ABCD
2	學生能了解如何建立遞迴關係式及其解法	Students can understand how to construct a recurrence relation and solve it.	C3	ABCF
3	學生能了解何謂生成函數及其應用	Students can understand what is generating function and its applications	C4	ABCDF
4	學生能藉由有限狀態機的學習了解數學得應用	Students can understand what's the application of mathematics by learning finite state machines.	C6	ABCDEF

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	學生能夠了解各種計數方法	課堂講授	出席率、小考、期中考
2	學生能了解如何建立遞迴關係式及其解法	課堂講授	出席率、小考、期中考
3	學生能了解何謂生成函數及其應用	課堂講授	出席率、小考、期末考
4	學生能藉由有限狀態機的學習了解數學得應用	課堂講授	出席率、小考、期末考

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◇ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/09/05~ 100/09/11	排列	
2	100/09/12~ 100/09/18	組合	
3	100/09/19~ 100/09/25	非負整數解個數問題	
4	100/09/26~ 100/10/02	期望值與變異數	
5	100/10/03~ 100/10/09	知名的機率分佈,柴比雪夫不等式	第一次小考
6	100/10/10~ 100/10/16	符號與算子	
7	100/10/17~ 100/10/23	可數性與不可屬性	
8	100/10/24~ 100/10/30	排容原理	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	關係	
11	100/11/14~ 100/11/20	有序集	
12	100/11/21~ 100/11/27	夾擊法求數列和的近似值	

13	100/11/28~ 100/12/04	干擾法/歸納法求數列和	
14	100/12/05~ 100/12/11	遞迴式的表示	第二次小考
15	100/12/12~ 100/12/18	齊次遞迴式的求解	
16	100/12/19~ 100/12/25	非齊次遞迴式的求解	
17	100/12/26~ 101/01/01	綜合複習	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項	除了兩次平時考試和期中期末考以外，另外還有點名分數10分和助教20分用來調整分數。請同學務必要了解調整分數的方法。		
教學設備	電腦		
教材課本	離散數學,2nd, 鍾國亮, 東華書局		
參考書籍	Discrete and combinatorial mathematics, 5th, Ralph P. Grimaldi, 東華書局 Discrete mathematics with applications, 3rd, Susanna S.Epp, 滄海書局		
批改作業 篇數	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	◆平時考成績：30.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈 〉： %		
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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※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。		