

淡江大學 105 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	組合學	授課 教師	高金美 KAU CHIN-MEI
	COMBINATORIAL THEORY		
開課系級	數學一碩士班 A	開課 資料	必修 上學期 3學分
	TSMAM1A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
引導學生進入數學與數據科學的尖端研究領域，使其具有專業職能或進階研究之基礎。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備數學或統計的專業知識。 B. 發掘、分析與處理數學問題的能力。 C. 從事獨立研究並能清楚有效表達數學或統計概念的能力。 D. 將實際問題化為數學或統計模型的能力。 E. 資料蒐集分析解釋及視覺化處理的能力。			
課程簡介	組合學是包括計算組合, 圖論, 組合設計及組合編碼等部分的一門學問,在此課程中我們將利用一年的時間分別逐步介紹其各個之內容.		
	Combinatorial Theory contains four parts: enumerative combinatorics, graph theory, combinatorial design and combinatorial coding. In this course we will introduce each of them in this year.		

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	介紹計算組合中所需要的一些方法,以獲得滿足某種條件下之元素的個數.	We will introduce some methods which we need in the enumerative combinatorics. Using these methods, we can count how many elements satisfy given conditions.	C4	ABCD

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	介紹計算組合中所需要的一些方法,以獲得滿足某種條件下之元素的個數.	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、報告、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	105/09/12~ 105/09/18	加法原理,乘法原理	
2	105/09/19~ 105/09/25	排列,組合,二項式定理	
3	105/09/26~ 105/10/02	生成函數的應用	
4	105/10/03~ 105/10/09	生成函數的應用	
5	105/10/10~ 105/10/16	生成函數的應用	
6	105/10/17~ 105/10/23	指數生成函數之應用	
7	105/10/24~ 105/10/30	指數生成函數之應用	
8	105/10/31~ 105/11/06	解遞迴關係式	
9	105/11/07~ 105/11/13	解遞迴關係式	
10	105/11/14~ 105/11/20	期中考	
11	105/11/21~ 105/11/27	解遞迴關係式	
12	105/11/28~ 105/12/04	排容原理	

13	105/12/05~ 105/12/11	排容原理	
14	105/12/12~ 105/12/18	排容原理	
15	105/12/19~ 105/12/25	Burnside Theorem	
16	105/12/26~ 106/01/01	Burnside Theorem	
17	106/01/02~ 106/01/08	Polya Theorem	
18	106/01/09~ 106/01/15	期末考	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本			
參考書籍			
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： 20.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆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/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。	