

淡江大學 101 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	組合設計	授課 教師	高金美 KAU CHIN-MEI
	COMBINATORIAL DESIGN		
開課系級	數學一博士班 A	開課 資料	選修 下學期 3學分
	TSMXD1A		
系 (所) 教育目標			
培養具有紮實數學理論基礎與應用能力之高階研究人才，可為學界與產業界之專業人員。			
系 (所) 核心能力			
<ul style="list-style-type: none"> A. 具備數學、統計與資訊的專業知識。 B. 發掘、分析與處理問題的能力。 C. 具備獨立思考的能力。 D. 具備創造的能力。 E. 具備資料蒐集與分析及將實際問題化為數學或統計專業問題的能力。 F. 具備應用專業知識，輔以電腦工具，協助解決數學或統計上專業問題的能力。 G. 具備組織與溝通技術，發揮團隊合作之能力。 H. 具備自我成長、終身學習，吸收各項新知之能力。 			
課程簡介	<p>在這門課中我們將介紹在建構組合設計中所使用的最重要的一些方法,為達成此目的,我們將著重在一些最基本的設計,例如: 史坦那三元系,拉丁方陣, 有限投影及仿射平面等,最後連複雜的史坦那四元系也將介紹其建構法.</p>		
	<p>The aim of this course is to teach students some of the most important technique used for constructing combinatorial designs. To achieve this goal, we focus on several of the most basic designs: Steiner triple systems, latin squares, finite projective and affine planes. More complicated structures, such as Steiner quadruple systems are also constructed.</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	介紹如何建構史坦那三元系, 拉丁方陣, 有限投影及仿射平面等, 使其具有基本組合設計之建構技巧. 最後連複雜的史坦那四元系也能了解其建構法.	From how to construct Steiner triple systems, latin squares, finite projective and affine planes to learn basic techniques of constructing combinatorial designs, we hope that it is enough to understand the complicated construction of Steiner quadruple systems.	P4	ABCGH

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	介紹如何建構史坦那三元系, 拉丁方陣, 有限投影及仿射平面等, 使其具有基本組合設計之建構技巧. 最後連複雜的史坦那四元系也能了解其建構法.	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現、作業

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	
◆ 洞悉未來	
◆ 資訊運用	
◆ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◆ 樂活健康	
◆ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	102/02/18~ 102/02/24	Orthogonal latin squares	
2	102/02/25~ 102/03/03	Orthogonal latin squares	
3	102/03/04~ 102/03/10	Affine and Projective Planes	
4	102/03/11~ 102/03/17	Affine and Projective Planes	
5	102/03/18~ 102/03/24	Pairwise Balanced Designs	
6	102/03/25~ 102/03/31	Pairwise Balanced Designs	
7	102/04/01~ 102/04/07	Special week	
8	102/04/08~ 102/04/14	Steiner Quadruple Systems	
9	102/04/15~ 102/04/21	Steiner Quadruple Systems	
10	102/04/22~ 102/04/28	Steiner Quadruple Systems	
11	102/04/29~ 102/05/05	t-design	
12	102/05/06~ 102/05/12	Difference set	

13	102/05/13~ 102/05/19	Difference set	
14	102/05/20~ 102/05/26	Hadamard design	
15	102/05/27~ 102/06/02	Hadamard design	
16	102/06/03~ 102/06/09	Applications of designs	
17	102/06/10~ 102/06/16	Applications of designs	
18	102/06/17~ 102/06/23	Applications of designs	
修課應 注意事項	作作業		
教學設備	電腦、投影機、其它(黑板)		
教材課本	Design Theory, C.C. Lindner and C.A. Rodger, 1997,CRC Press LLC		
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： 30.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈作業〉：20.0 %		
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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」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。		