

## 淡江大學 101 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	代數圖論 (二) <hr/> ALGEBRAIC GRAPH THEORY (II)	授課 教師	譚必信 TAM BIT-SHUN
開課系級	數學一博士班 A <hr/> TSMXD1A	開課 資料	選修 下學期 3學分
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			
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	下學期我們繼續學習圖譜理論。課程將包括以下項目：貝龍-佛羅貝紐斯理論、庫蘭特-偉伊不等式、拉普拉斯特徵值與圖度的關係、區組設計、強正則圖、部份幾何、廣義四邊形等等。 <hr/> In the second semester we continue the study of spectral graph theory. The following topics will be covered: Perron-Frobenius theory, Courant-Weyl inequalities, Laplacian eigenvalues and degree, Grone-Merris conjecture, block designs and polarities, strongly regular graphs, partial geometries, generalized quadrangles, etc.		

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	學習代數圖論	Study algebraic graph theory	C4	BCDEH

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	學習代數圖論	講述、討論、問題解決	報告、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	Simultaneous diagonalization, Perron-Frobenius theory	
2	102/02/25~ 102/03/03	Equitable partitions	
3	102/03/04~ 102/03/10	Interlacing	
4	102/03/11~ 102/03/17	Schur's inequality, the Courant-Weyl inequalities	
5	102/03/18~ 102/03/24	The largest eigenvalue, graphs with largest eigenvalue at most 2	
6	102/03/25~ 102/03/31	Subdividing an edge, the Kelmans operation	
7	102/04/01~ 102/04/07	教學觀摩	
8	102/04/08~ 102/04/14	Laplacian eigenvalues and degrees	
9	102/04/15~ 102/04/21	The Grone-Merris conjecture	
10	102/04/22~ 102/04/28	期中考試週	
11	102/04/29~ 102/05/05	Block designs and polarities	
12	102/05/06~ 102/05/12	Examples of strongly regular graphs, the Paley graphs	
13	102/05/13~ 102/05/19	Adjacency matrix, imprimitive graphs	
14	102/05/20~ 102/05/26	Cyclic strongly regular graphs, strongly regular graphs without triangles	
15	102/05/27~ 102/06/02	Further parameter restrictions, strongly regular graphs from permutation groups	
16	102/06/03~ 102/06/09	Strongly regular graphs from quasisymmetric designs, Latin square graphs	
17	102/06/10~ 102/06/16	Partial geometries, strongly regular graphs from generalized quadrangles	
18	102/06/17~ 102/06/23	期末考試週	
修課應注意事項			
教學設備		(無)	
教材課本		E. Brouwer, W.H. Haemers, Spectra of Graphs, Springer, 2011.	

參考書籍	C. Godsil, G. Royle, Algebraic Graph Theory, Springer, 2011.
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	◆出席率：            %   ◆平時評量：30.0 %   ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉：            %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 <b>※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。</b>