

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	數學規劃	授課 教師	劉士仙 LIU SHIH-SIEN
	MATHEMATICAL PROGRAMMING		
開課系級	運管一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TMTXM1A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
以養成獨立作業暨從事研究之基本能力為目標，加強基礎理論與問題分析能力訓練，結合實務計畫案例與科技整合，培育中高階管理人才。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備運輸理論之基本研究能力。 B. 具備運輸之系統分析能力。 C. 具備專業軟體應用能力。 D. 培養實務求解能力。 E. 加強語文表達與思辯能力。 F. 培養運輸倫理、人文素養與創新思維。			
課程簡介	本課程介紹如何將問題轉換為解析式數學模式，並介紹不同理論與其求解演算法		
	This course introduces how to formulate a general problem in Mathematics. Various types of theorems and their associated algorithms are summarized.		

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	學生了解如何進行問題系統分析與模式化	Problem system analysis and model formulation	C4	BCE
2	學生了解理論、演算法與案例分析	Theorem, algorithm and case study	C5	CDE
3	學生進行獨立研究案例	Independent study	C6	BCDEF

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	學生了解如何進行問題系統分析與模式化	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現
2	學生了解理論、演算法與案例分析	講述、討論、模擬、實作、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現
3	學生進行獨立研究案例	講述、討論、實作	實作、報告

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養與核心能力

淡江大學校級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	101/02/13~ 101/02/19	Introduction and LP Formulation	
2	101/02/20~ 101/02/26	LP formulation (RRSP Case Study)	
3	101/02/27~ 101/03/04	System Analysis and Modeling (Real Travel Time Estimation using Loop Detector Data, Probe Vehicle)	
4	101/03/05~ 101/03/11	Duality & Sensitivity Analysis	
5	101/03/12~ 101/03/18	Simplex Method (Phase II)	
6	101/03/19~ 101/03/25	Simplex Method (Phase I)	
7	101/03/26~ 101/04/01	Network Simplex Method and OKA Algorithm	
8	101/04/02~ 101/04/08	Case Study for Detector Allocation Problem	
9	101/04/09~ 101/04/15	Lagrangian Relaxation	
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	Nonlinear Optimality Condition and Line Search	
12	101/04/30~ 101/05/06	Nonlinear Complimentary Problem and Revised LCP Problem	

13	101/05/07~ 101/05/13	Frank-Wolf Algorithm	
14	101/05/14~ 101/05/20	Dynamic Traffic Assignment Problem-Travel time forecasting with KF	
15	101/05/21~ 101/05/27	Neural Network	
16	101/05/28~ 101/06/03	Fuzzy and Probability Measurement	
17	101/06/04~ 101/06/10	Term Project Report	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦	
教材課本		Notes	
參考書籍		Bazaraa, M. S. and C. M. Shetty, "Nonlinear Programming: Theory and Algorithms" Luenberger, David G. "Linear and Nonlinear Programming"	
批改作業 篇數		4 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：25.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：15.0 % ◆其他〈期末報告〉：10.0 %	
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。	