

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	管理數學	授課 教師	溫裕弘 Yu-hung Wen
	MANAGEMENT MATHEMATICS		
開課系級	運管二A	開課 資料	必修 下學期 2學分
	TMTXB2A		
學 系(門) 教 育 目 標			
一、培育運輸部門的實務與研究人才。在校務發展計畫的指導下，本系以「塑造社會交通新文化，培育專業、倫理、創新、人文的運輸人才」為設立宗旨。 二、期許所培育的學生具有專業素養，行事符合倫理規範，內心永保創新熱情，並具人文社會關懷的運輸人。本於術德兼修的教育理念，透過質量並重的教學內涵，培育學生積極進取、自信自重的自我發展能力，貢獻所學於社會。 三、在理論與實務整合之教學原則下，培育大學部學生具備交通運輸之專業知識及經營管理技術，成為政府交通運輸部門與民間事業單位之主要規劃、工程、營運管理幹部。 四、為厚植交通運輸實務界與學術界之發展潛力，鼓勵同學繼續深造，就讀研究所。			
學 生 基 本 能 力			
A. 具備管理基礎知識。 B. 具備交通運輸專業知識。 C. 具備系統分析基礎能力。 D. 熟悉實用專業軟體與實務操作能力。 E. 培養專業與多元科際整合能力。 F. 加強表達與溝通能力。 G. 培養運輸倫理、人文關懷與國際視野。			
課程簡介	管理數學主要為管理科學領域中的數學方法與基礎數學工具，本課程主要以線性代數(linear algebra)為基礎，包括：線性系統、矩陣、向量空間、線性轉換、正交化、特徵值與特徵向量、基礎微分方程、最佳化理論。課程內容期訓練學生數學運算、邏輯推演基本能力，亦培養多維空間觀念及思考方式，以便解決管理決策實務上多變數問題。		
	Management Mathematics (Linear Algebra) is fundamental to a large part of modern mathematics in management science field. This course focuses on a basic introduction to the concepts and techniques of linear algebra and some of its signification applications in management decision science.		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	學生能夠理解管理數學/線性代數之基本理論、運算過程，能定義、解釋、運算與證明線性代數數學名詞、定理與概念。	Students will be able to understand the basic concepts and theorems, to define, explain and prove mathematical indices, computational procedures, and theorems in linear algebra.	C2	ACE
2	學生能夠理解管理數學理論、模式與分析方法，了解如何運用邏輯與分析架構、求解與運算程序，進而能夠運用相關軟體，進行問題求解。	Students will be able to realize linear algebra theories, models, and approaches, to understand how to apply them, and know the logic and analysis frameworks, methodologies, and processes; further to use relevant software and packages to solve problems.	C3	ABCDE
3	學生能夠應用管理數學/線性代數方法，進而系統化分析運輸問題、建立數學式、求解問題。	Students will be able to apply management mathematics / linear algebra methods in order to analyze, formulate, and solve transportation problems.	C4	ABCEFG

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	學生能夠理解管理數學/線性代數之基本理論、運算過程，能定義、解釋、運算與證明線性代數數學名詞、定理與概念。	課堂講授、實習課演練	小考、期中考、期末考、作業

2	學生能夠理解管理數學理論、模式與分析方法，了解如何運用邏輯與分析架構、求解與運算程序，進而能夠運用相關軟體，進行問題求解。	課堂講授、實習課演練	小考、期中考、期末考、作業
3	學生能夠應用管理數學/線性代數方法，進而系統化分析運輸問題、建立數學式、求解問題。	課堂講授、實習課演練	小考、期中考、期末考、作業

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	100/02/14~ 100/02/20	Course Introduction: Requirement, Review: Linear Systems	02/14
2	100/02/21~ 100/02/27	Review: Linear Systems, Matrices, and Determinants	02/21
3	100/02/28~ 100/03/06	228 Peace Day (228 和平紀念日)	02/28 國定假日
4	100/03/07~ 100/03/13	Review: Vector Space and Linear Transformation	03/07
5	100/03/14~ 100/03/20	MS Excel for Linear Algebra Solutions	03/14
6	100/03/21~ 100/03/27	Inner Product Space	03/21
7	100/03/28~ 100/04/03	Orthogonal Transformation and Orthogonal Matrices	03/28
8	100/04/04~ 100/04/10	Spring Break (春假: 兒童節)	04/04 國定假日
9	100/04/11~ 100/04/17	Gram-Schmidt Process and QR Factorization	04/11
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Least Square Problems, Data Fitting and Approximation	04/25
12	100/05/02~ 100/05/08	Eigenvalues and Eigenvector: Dynamic Systems	05/02
13	100/05/09~ 100/05/15	Eigenvalues and Eigenvector	05/09
14	100/05/16~ 100/05/22	Eigenvalues and Eigenvector: Diagonalization	05/16
15	100/05/23~ 100/05/29	Eigenvalues and Eigenvector: Systems of Linear Differential Equations	05/23
16	100/05/30~ 100/06/05	Linear Differential Equations and Series Solutions	05/30
17	100/06/06~ 100/06/12	Linear Differential Equations and Series Solutions	06/06
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	

修課應
注意事項

※ 實習課不定期舉行小考，實習課衝堂者請勿選課。
 ※ 課程要求標準全班相同，不會因重修、外系、或延畢同學有所調整或降低。

教學設備	電腦、投影機、其它(教學支援平台)
教材課本	自編教材講義 B. Kolman and D.R. Hill, Introductory Linear Algebra: An Applied First Course, 8th Ed., Prentice-Hall, 2005. G. Williams, Linear Algebra with Applications, 6th Ed., Jones & Bartlett, 2008.
參考書籍	張保隆 著, 現代管理數學 (二版), 華泰文化, 2005. 陳耀茂 著, 管理數學 (二版), 五南圖書, 2005. 陳登源、林茂文、楊錦章 著, 管理數學, 雙葉書廊, 2005.
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	◆平時考成績：15.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 20.0 % ◆其他〈出席與課堂參與〉：5.0 %
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。 ※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。