

淡江大學 98 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	(中) 管理數學 (二)				授課 教師	溫裕弘
	(英) Management Mathematics					
開課系級	(中) 運管二A	開 課 資 料	<input type="checkbox"/> 0 (單學期)	2 學分	先修 科目	(中) 微積 分、管理數 學(一)
	(英) TMTXB2A		<input checked="" type="checkbox"/> 必修			<input checked="" type="checkbox"/> 2 (下學期)
	<input type="checkbox"/> 選修		<input type="checkbox"/> 3 (第3學期)			
學系教育目標			學生基本能力			
<p>培育運輸部門的實務與研究人才。</p> <p>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。</p> <p>期許我們所培育的學生是具有專業素養，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。</p> <p>運管系全體同仁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，進而貢獻所學於社會。</p> <p>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。此外，為厚植交通運輸實務界與學術界之發展潛力，亦鼓勵同學繼續深造，就讀研究所。</p>			<p>A 具備管理基礎知識</p> <p>B 具備交通運輸專業知識</p> <p>C 具備系統分析基礎能力</p> <p>D 熟悉實用專業軟體與實務操作能力</p> <p>E 培養專業與多元科際整合能力</p> <p>F 加強表達與溝通能力</p> <p>G 培養運輸倫理、人文關懷與國際視野</p>			
課程簡介	<p>(中) 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。</p>					
	<p>(英) 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.</p>					

本課程教學目標與學生基本能力相關性

一、目標層次 (選填) 1 記憶、2 瞭解、3 應用、4 分析、5 評鑑、6 創造。

二、單項教學目標分別對應「目標層次」有多項時，僅填列最高層次項即可 (例如「目標層次」可對應 2、3 項時，僅取 3；對應 3、5、6 項時僅取 6) 惟各項課程教學目標對應該系「學生基本能力」時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：A、AD、BEF)

課程目標 (中文)	教學目標 (英文)	相關性	
		目標層次	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。	1. 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.	2	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。	2. 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.	3	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。	3. Students will be able to apply management mathematics / linear algebra methods in order to analyze, formulate, and solve transportation problems.	4	ABCFG

課程目標之教學策略與評量方法

課程目標	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、實習課演習	小考、作業、期中考試、期末考試
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、討論、實習課演習	小考、作業、期中考試、期末考試
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、討論、實習課演習	小考、作業、期中考試、期末考試

授課進度表		
週次	內容 (Subject/Topics)	上課日期
1	Course Introduction: Requirement	2/25
2	Review: Linear Systems, Matrices, and Determinants	3/4
3	Review: Vector Space and Linear Transformation	3/11
4	MS Excel for Linear Algebra Solutions	3/18
5	Inner Product Spaces	3/25
6	Orthogonal Transformation and Orthogonal Matrices	4/1
7	Spring Break	4/8
8	Gram-Schmidt Process and <i>QR</i> Factorization	4/15
9	Least Square Problems, Data Fitting and Approximation	4/22
10	期中考試週 (期中考 Mid-term Examination)	4/29
11	Eigenvalues and Eigenvector: Dynamic Systems	5/6
12	Eigenvalues and Eigenvector: Diagonalization	5/13
13	Eigenvalues and Eigenvector: Systems of Linear Differential Equations	5/20
14	Linear Differential Operators, Linear Differential Equations Systems of Linear Differential Equations	5/27
15	Linear Differential Equations and Series Solutions	6/3
16	Optimization Methods Introduction to Linear Programming, LP vs. Linear Systems	6/10
17	Optimization Methods Optimal Conditions and Lagrange Function	6/17
18	期末考試週 (期末考 Final-term Examination)	6/24
教學設備	■電腦 ■投影機 ■其他 (教學支援平台)	
教材課本	1. Class Lecture Notes (自編教材講義) 2. B. Kolman and D.R. Hill, <i>Introductory Linear Algebra: An Applied First Course</i> , 8 th Ed., Prentice-Hall, 2005. (text book) (華泰代理, 有中譯版) 3. G. Williams, <i>Linear Algebra with Applications</i> , 6 th Ed., Jones & Bartlett, 2008. (text book) (滄海代理, 有中譯版)	
參考書籍	張保隆 著, 現代管理數學 (二版) 華泰文化事業股份有限公司, 2005. 期刊論文、技術報告、專書論文	
批改作業 篇數	2~3 篇、小考2~3 次	
學期成績 計算方式	■期中考試：30% ■期末考試：30% ■作業成績：20% ■平時成績(小考、點名)：20%	
備考	※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。	