

淡江大學 106 學年度第 1 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B	開課 資料	必修 上學期 2學分
	TLTXB2B		
系 (所) 教育目標			
<p>一、通曉運輸專業知識。</p> <p>二、熟悉運輸實務基本操作。</p> <p>三、善於口語表達與分組合作。</p> <p>四、掌握系統分析基本技能。</p> <p>五、重視運輸專業倫理。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 具備運輸管理基礎知識。</p> <p>B. 熟悉實務導向之專業技能。</p> <p>C. 具備口語表達與分組合作能力。</p> <p>D. 具備系統分析基礎能力。</p> <p>E. 培養運輸倫理、人文關懷與國際視野。</p>			
課程簡介	<p>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>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	AD
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	ABD
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	ABD

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。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、上課表現

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。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、上課表現
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。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、上課表現

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	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	106/09/18~ 106/09/24	Course Introduction: Requirement, Management Mathematics: Importance and Applications	
2	106/09/25~ 106/10/01	Linear Systems and Matrices, Algebraic Properties of Matrix Operations	
3	106/10/02~ 106/10/08	中秋節	
4	106/10/09~ 106/10/15	Solving Linear Systems, Gauss-Jordan Elimination	
5	106/10/16~ 106/10/22	Application of Linear Systems: Data Fitting, Network Modeling	
6	106/10/23~ 106/10/29	Application of Linear Systems: Traffic Flows, Markov Chain	
7	106/10/30~ 106/11/05	Determinants: Introduction and Properties	
8	106/11/06~ 106/11/12	Determinants: Cofactor Expansion and Numerical Analysis	
9	106/11/13~ 106/11/19	Determinants, Matrix Inverses, and Linear Systems	

10	106/11/20~ 106/11/26	期中考試週	
11	106/11/27~ 106/12/03	Vectors in Real Space	
12	106/12/04~ 106/12/10	Vectors in Real Space: Equations of Lines and Planes	
13	106/12/11~ 106/12/17	Linear Transformations: Properties, Matrix Transformation	
14	106/12/18~ 106/12/24	Linear Transformations: Kernel and Range	
15	106/12/25~ 106/12/31	Real Vector Spaces and Subspace, Linear Independence	
16	107/01/01~ 107/01/07	Real Vector Spaces: Basis and Dimension	
17	107/01/08~ 107/01/14	Real Vector Spaces: Rank, Change of Basis	
18	107/01/15~ 107/01/21	期末考試週	
修課應 注意事項	※ 平時評量為作業成績(30%) ※ 期中評量為期中考試, 期末評量為期末考試。 ※ 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. H. Anton and C. Rorres, Elementary Linear Algebra: with Supplemental Applications, 11th Ed., Wiley, 2015.		
批改作業 篇數	5 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: 5.0 % ◆平時評量: 30.0 % ◆期中評量: 30.0 % ◆期末評量: 35.0 % ◆其他〈 〉: %		
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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		