

淡江大學 110 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B	開課 資料	實體課程 必修 下學期 2學分
	TLTXB2B		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG9 產業創新與基礎設施		
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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備運輸管理基礎知識。(比重：30.00)</p> <p>B. 熟悉實務導向之專業技能。(比重：30.00)</p> <p>D. 具備系統分析基礎能力。(比重：40.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：35.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：15.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</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，以便解決運輸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 the management science field. This course focuses on a basic introduction to the concepts and techniques of linear algebra and some of its significant applications in transportation management and decision science.</p>		

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
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.
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.
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.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	AD	5	講述、討論、實作	測驗、作業
2	認知	ABD	25	講述、討論、實作	測驗、作業
3	認知	ABD	235	講述、討論、實作	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/02/21~ 111/02/25	Course Introduction: Syllabus and Requirement	
2	111/02/28~ 111/03/04	Review: Linear Systems, Matrices, and Determinants	
3	111/03/07~ 111/03/11	MS Excel for Linear Algebra Solutions	
4	111/03/14~ 111/03/18	Review: Vector Space and Linear Transformation	
5	111/03/21~ 111/03/25	Inner Product Space	
6	111/03/28~ 111/04/01	Inner Product Space and Orthogonality	
7	111/04/04~ 111/04/08	Spring Break: 教學行政觀摩日	

8	111/04/11~ 111/04/15	Orthogonal Transformation and Orthogonal Matrices	
9	111/04/18~ 111/04/22	Gram-Schmidt Process and QR Factorization	
10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	Least Square Problems, Data Fitting and Approximation	
12	111/05/09~ 111/05/13	Eigenvalues and Eigenvector: Dynamic Systems	
13	111/05/16~ 111/05/20	Eigenvalues and Eigenvector	
14	111/05/23~ 111/05/27	Eigenvalues and Eigenvector: Diagonalization	
15	111/05/30~ 111/06/03	Eigenvalues and Eigenvector: Systems of Linear Differential Equations	
16	111/06/06~ 111/06/10	Optimization and Linear Differential Equations	
17	111/06/13~ 111/06/17	Linear Differential Equations and Series Solutions	
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應 注意事項	※ 平時評量為作業與線上習題成績(30%) ※ 期中評量為期中考試(30%)，期末評量為期末考試(35%)。 ※ 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(iClass學習平台)		
教科書與 教材	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.		
參考文獻	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	3 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： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→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。		