

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程數學	授課 教師	商能洲 Shang Neng-chou
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	土木系工設二B	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TECAB2B		
學系(門)教育目標			
<p>一、培養學生土木工程專業知能，使其滿足就業和深造需求。</p> <p>二、使學生具備經營管理知識，俾能應用於職場。</p> <p>三、使學生具備資訊技術能力，厚植其競爭力。</p> <p>四、培養學生文學、藝術、語文、歷史、社會、政治、未來學、國際現勢、宗教法律、自然等通識學門素養，使其具人文情懷並能永續發展。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具備工程專業知識，並能運用數學、力學邏輯處理相關問題。</p> <p>B. 具備土木工程之基本設計和分析能力。</p> <p>C. 具備操作測量儀具和工程材料實驗能，並能處理分析其數據。</p> <p>D. 具備基礎資訊技術能力，以解決工程問題。</p> <p>E. 具備營建實務知識，了解工程團隊合作重要性；並尊重專業倫理和了解道德規範與責任。</p> <p>F. 了解工程和環境社會之相互影響，並能終身學習。</p> <p>G. 具備跨領域之知識訓練經驗，了解科技整合對於現代化工程和未來發展之重要性。</p> <p>H. 了解國際化潮流趨勢，並能持續提昇外語能力。</p>			
課程簡介	課程將介紹工程上、物理上系統解析的相關數學工具，內容包括四大項：一 向量與線性數介紹暨分析。 二 矩陣、行列式與線性方程式。 三 固有值與對角線化。 四 向量微積分。		
	This course intends to introduce the mathematical principles and practices that today's engineers need to know. The course contents are 1. Vector Algebra and Vector Analysis. 2. Matrices and Determinants, 3. Eigenvalue problems. 4. Vector Differential Calculus.		

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	1讓學生了解工程上、物理上系統解析的相關數學工具。2讓學生了解向量與線性數分析及其應用。3讓學生了解矩陣、行列式與線性方程式和固有值與對角線化分析及其應用。4讓學生了解傅立葉級數，積分及轉換分析及其應用。5增進學生機動學專業英文閱讀能力。	1 Students may understand the mathematical principles and practices that today's engineers need to know. 2 Students may understand the principles and applications of Vector Algebra and Vector Analysis. 3 Students may understand the principles and applications of the Matrices, Determinants, and Eigenvalue problems. 4 Students may understand the principles and applications of the Vector Differential Calculus.	P6	ABCD

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	1讓學生了解工程上、物理上系統解析的相關數學工具。2讓學生了解向量與線性數分析及其應用。3讓學生了解矩陣、行列式與線性方程式和固有值與對角線化分析及其應用。4讓學生了解傅立葉級數，積分及轉換分析及其應用。5增進學生機動學專業英文閱讀能力。	課堂講授	出席率、討論、小考、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~ 100/02/20	Vectors and Vector Spaces	

2	100/02/21~ 100/02/27	Vectors and Vector Spaces	
3	100/02/28~ 100/03/06	Vectors and Vector Spaces	
4	100/03/07~ 100/03/13	Vectors and Vector Spaces	
5	100/03/14~ 100/03/20	Matrices, Determinants, and System of linear Equations	
6	100/03/21~ 100/03/27	Matrices, Determinants, and System of linear Equations	
7	100/03/28~ 100/04/03	Matrices, Determinants, and System of linear Equations	
8	100/04/04~ 100/04/10	Matrices, Determinants, and System of linear Equations	
9	100/04/11~ 100/04/17	Eigenvalue and Diagonalization	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Eigenvalue and Diagonalization	
12	100/05/02~ 100/05/08	Eigenvalue and Diagonalization	
13	100/05/09~ 100/05/15	Eigenvalue and Diagonalization	
14	100/05/16~ 100/05/22	Vector Differential Calculus	
15	100/05/23~ 100/05/29	Vector Differential Calculus	
16	100/05/30~ 100/06/05	Vector Differential Calculus	
17	100/06/06~ 100/06/12	Vector Differential Calculus	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Advanced Engineering Mathematics, 6th Edition”, by O’Neil.	
參考書籍		Advanced Engineering Mathematics”, by Kveyszig.	

批改作業 篇數	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	<p>◆平時考成績：20.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 %</p> <p>◆作業成績： 10.0 %</p> <p>◆其他〈出席率〉：10.0 %</p>
備 考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>