

淡江大學 113 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	易志孝 YIH CHI HSIAO
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	電機系電資二A	開課 資料	實體課程 必修 下學期 3學分
	TETDB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施		
系（所）教育目標			
一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。 二、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。 三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。(比重：25.00) B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。(比重：10.00) C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。(比重：10.00) D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：10.00) E. 具有電機領域專案管理、溝通技巧、領域整合及團隊合作之能力。(比重：10.00) F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程複雜且整合性問題之能力。(比重：10.00) G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。(比重：10.00) H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知，並尊重多元觀點。(比重：15.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：15.00) 2. 資訊運用。(比重：15.00) 3. 洞悉未來。(比重：15.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：15.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			

課程簡介	本課程介紹 一.向量分析:包括向量微積分。 二.偏微分方程:包括傅立葉級數,分離變數法解偏微分方程式,邊界值問題等。 三.複變函數論:包括解析函數,柯西積分定理,殘數定理等。				
	This course introduces the following topics: 1. Vector analysis: vector calculus. 2. Partial differential equations: Fourier series, solution by separating variables, boundary value problems. 3. Complex variable theory: analytic function, Cauchy's integral theorem, and residue theorem.				
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	學生能了解偏微分方程的基本概念及學習如何求解偏微分方程式。			Students can understand the basic concepts of partial differential equations and learn how to solve partial differential equations.	
2	學生能了解向量微積分的基本概念及執行簡單運算。			Students can understand the basic concepts of vector calculus and learn how to do vector calculus.	
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	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
授 課 進 度 表					
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)			備註
1	114/02/17~114/02/23	Vector calculus (I)			
2	114/02/24~114/03/02	Vector calculus (II)			
3	114/03/03~114/03/09	Vector calculus (III)			
4	114/03/10~114/03/16	Vector calculus (IV)			

5	114/03/17~ 114/03/23	Fourier series (I)	
6	114/03/24~ 114/03/30	Fourier series (II)	
7	114/03/31~ 114/04/06	Fourier transform (I)	
8	114/04/07~ 114/04/13	教學行政觀摩日	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	Boundary value problems	
11	114/04/28~ 114/05/04	Partial differential equations (I)	
12	114/05/05~ 114/05/11	Partial differential equations (II)	
13	114/05/12~ 114/05/18	Partial differential equations (III)	
14	114/05/19~ 114/05/25	Complex variables (I)	
15	114/05/26~ 114/06/01	Complex variables (II)	
16	114/06/02~ 114/06/08	Complex variables (III)	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/06/16~ 114/06/22	教師彈性教學週(原則上不上實體課程, 教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技、問題解決	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學, 融入A人文藝術領域)	
特色教學 課程			
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項		教學相關資訊將公布於iClass學習平台上,請至少每週造訪該網站一次.	
教科書與 教材		自編教材:簡報 採用他人教材:教科書 教材說明: D. G. Zill, W. S. Wright, and J.-J. Ding, Engineering Mathematics Metric Version, 1st ed., Cengage Learning, 2019.	

參考文獻	Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 10th ed., 2011, 歐亞書局代理.
學期成績 計算方式	◆出席率： % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈期末報告〉：20.0 %
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。