

淡江大學 109 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	基礎工程數學	授課 教師	梁禮麟 LIANG, LI LIN
	BASIC ENGINEERING MATHMATICS		
開課系級	土木-P	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TECXB1P		
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、培養學生土木工程專業知能，並養成自主學習之態度，使其滿足就業和深造需求。 二、培養學生執行工程實務並能整合協調之務實精神。 三、培養學生資訊技術應用之創新實作能力。 四、培養學生工程倫理、人文素養與國際觀。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 土木工程專業能力。(比重：50.00) C. 團隊合作與整合能力。(比重：25.00) D. 全球化與永續學習能力。(比重：25.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：40.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			
課程簡介	數學是一切工程科學領域中最重要的基本科目之一。透過數學，我們得以假設、模擬、證明與計算各種工程的理論和應用。沒有數學我們將沒有電動玩具、手機、汽車、精密的材料、塑膠和石油化學等技術。在土木工程中，如橋樑、高樓、道路、隧道...等無不與數學的計算有關。 本課程擬透過各種由淺入深的例題與議題解說，建立學習的興趣與培養數學應用的觀念，進而建立起修習高階數學與力學科目的基礎。		

	<p>Mathematics is one of the fundamental keys to engineering science. Through mathematics, we can hypothesize, simulate, prove, and calculate any engineering concept and application. Without mathematics there will be no video games, mobile phones, vehicles, advanced materials, plastics, and petroleum chemical technologies.</p> <p>This course will use easy to understand principals and examples to foster the interest in mathematics and ultimately prepares you for future advanced mathematic and engineering courses.</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	1. 介紹數學各個基礎單元的理論基礎。 2. 建立學習數學與工程的興趣。 3. 藉由實際例題，建立應用數學的觀念與方法。 4. 建立起修習高階數學與力學科目的基礎。	1. Introduce various fundamental areas of mathematics and its concept. 2. Build the interest in learning mathematics and engineering. 3. Using actual examples, to build the right concept and method to applying mathematics. 4. Build the foundation for learning advance mathematics and engineering courses.

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	ACD	12345678	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/02/22~ 110/02/28	Units, Prefixes, Engineering Notation/ Powers, Roots, laws of Indices and using a calculator.	
2	110/03/01~ 110/03/07	Basic and Further algebra	
3	110/03/08~ 110/03/14	Solving Simultaneous and Quadratic Equations	
4	110/03/15~ 110/03/21	Matrices and Determinants	
5	110/03/22~ 110/03/28	Logarithmic and Exponential functions	
6	110/03/29~ 110/04/04	Special Topics in Mathematics	

7	110/04/05~ 110/04/11	Introduction to Trigonometry/Trigonometric Waveforms	
8	110/04/12~ 110/04/18	Area of Common Shapes and Volumes of Common Solids	
9	110/04/19~ 110/04/25	Special Topics in Mathematics	
10	110/04/26~ 110/05/02	期中考試週	
11	110/05/03~ 110/05/09	Statistics and Probability	
12	110/05/10~ 110/05/16	Special Topics in Mathematics	
13	110/05/17~ 110/05/23	Differentiation	
14	110/05/24~ 110/05/30	Differentiation	
15	110/05/31~ 110/06/06	Integration	
16	110/06/07~ 110/06/13	Integration	
17	110/06/14~ 110/06/20	Semester Reporting and Applications	校外教學
18	110/06/21~ 110/06/27	期末考試週	
修課應 注意事項	1. 上課準時出席並作課程筆記 2. 作每學期分三次之學習日記, 記錄學習心得與展望 3. 上課歡迎提出問頭, 以互動式討論相關數學應用議題		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	CRC Press; July 2017 ISBN: 9781317202363 Edition: 7 Title: Basic Engineering Mathematics Author: John Bird Imprint: Routledge Language: English		
參考文獻	CRC Press; July 2017 ISBN: 9781317202363 Edition: 7 Title: Basic Engineering Mathematics Author: John Bird Imprint: Routledge Language: English Ahmad, Afaq. (2019). Applications of Mathematics in Everyday Life. TY - CHAP AU - Yeo, Joseph PY - 2010/05/01 SP - 151 EP - 177 SN - 978-981-4313-33-9 T1 - Why Study Mathematics? Applications of Mathematics in Our Daily Life DO - 10.1142/9789814313353_0009 ER - Why Study Mathematics? Applications of Mathematics in Our Daily Life, By Vijay Dahiya Department of Mathematics, Department of Business Administration, Maharaja Surajmal Institute, C-4 Janakpuri, New Delhi. Mathematics in Everyday Life Authors: Haigh, John, ISBN 978-3-030-33087-3		
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: 15.0 %    ◆平時評量: 10.0 %    ◆期中評量: 25.0 % ◆期末評量: 35.0 % ◆其他〈實習與學習日記〉: 15.0 %		

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。**