

淡江大學 112 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	曾文哲 TZENG,WEN-JER
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	尖端材料二 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSAXB2A		
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			
一、厚植尖端材料科學基礎知識。 二、重視自我表達能力。 三、強化實驗能力與團隊精神。 四、拓展國際視野與國際交流。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。(比重：80.00) B. 培養奈米、光電、生醫以及高分子材料專業知識、實驗技術及應用之能力。(比重：20.00)			
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：15.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：15.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：20.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			
課程簡介	本課程將介紹應用數學裡與解決實際問題最相關的領域		

	This course is intended to introduce students to those areas of applied mathematics that are most relevant for solving practical problems.
--	--

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	讓同學們具有足夠的數學基礎在未來面對尖端科學的學習	To equip students with sufficient mathematical knowledge to study frontier science

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	AB	12345678	講述	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	113/02/19~ 113/02/25	First-Order ODEs	
2	113/02/26~ 113/03/03	First-Order ODEs	
3	113/03/04~ 113/03/10	First-Order ODEs	
4	113/03/11~ 113/03/17	Second-Order Linear ODEs	
5	113/03/18~ 113/03/24	Second-Order Linear ODE	
6	113/03/25~ 113/03/31	Higher Order Linear ODEs	
7	113/04/01~ 113/04/07	教學行政觀摩日	
8	113/04/08~ 113/04/14	Series Solutions of ODEs	
9	113/04/15~ 113/04/21	期中考試週	
10	113/04/22~ 113/04/28	Series Solutions of ODEs	
11	113/04/29~ 113/05/05	Matrices, Vectors, Determinants	
12	113/05/06~ 113/05/12	Matrices, Vectors, Determinants	

13	113/05/13~ 113/05/19	Linear Systems	
14	113/05/20~ 113/05/26	Matrix Eigenvalue Problems	
15	113/05/27~ 113/06/02	Matrix Eigenvalue Problems	
16	113/06/03~ 113/06/09	Systems of ODEs, Phase Plane, Qualitative Methods	
17	113/06/10~ 113/06/16	期末考試週(本學期期末考試日期 為:113/6/11-113/6/17)	
18	113/06/17~ 113/06/23	線上上課, 期末測驗討論, 已學習內容綜述	
課程培養 關鍵能力		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		1. 教科書的選擇是因為它是目前找到唯一有搭配教學平台的工程數學教科書。有在平台上做作業的同學，30%的成績可由作業成績取代。 2. 購買教科書請經由書商駐淡江的代表。自行購買可能因書商無記錄而無法取得教學平台的註冊碼。	
教科書與 教材		採用他人教材:教科書 教材說明: Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 2018, 滄海代理	
參考文獻		Kantorovich, Mathematics for Natural Scientists. I Fundamentals and Basics, II Advanced Mehtods, 2016. 淡江電子書 Hassani, Mathematical Methods – For Students of Physics & Related Fields, 2009. 淡江電子書 Arfken, Mathematical Methods For Physicists – a comprehensive guide, 2013. 淡江電子書 Riley, Essential Mathematical Methods for the Physical Sciences, 2011. 新月代理 Boas, Mathematical Methods in the Physical Sciences, 2006. 滄海代理	
學期成績 計算方式		◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆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。