

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程數學	授課 教師	李經綸 LI CHING-LUN
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	機械系精密二A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TEBBB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：30.00)</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00)</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：30.00)</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：70.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程的目的在於教導學生科技與工程人員常用的數學工具，課程包括以下之主題：(1)一階微分方程式，(2)二階微分方程式，(3)Laplace轉換，(4)級數解，(5)矩陣、行列值，和線性方程組，(6)特徵值、對角化及特殊矩陣，(7)線性微分方程組。</p>		
	<p>The purpose of this course is to introduce the mathematical tools commonly used by scientists and engineers. This course includes the following subjects: (1)First Order Differential Equations, (2)Second Order Differential Equations, (3)The Laplace Transform, (4)Series Solutions, (5)Matrices, Determinants, and Linear Systems, (6)Eigenvalues ,Diagonalization, and Special Matrices, (7)Systems of Linear Differential Equations.</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	學生能了解一階微分方程式之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of first order differential equations.
2	學生能了解二階微分方程式之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of second order differential equations.
3	學生能了解Laplace轉換之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of Laplace transform.
4	學生能了解矩陣、行列值, 和線性方程組之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of Matrices, Determinants, and Linear Systems.
5	學生能了解特徵值、對角化及特殊矩陣之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of eigenvalues ,diagonalization, and special matrices.
6	學生能了解線性微分方程組之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of the systems of linear differential equations.
7	增進學生工程數學英文專業閱讀能力。	To enhance students' reading skills in engineering mathematics.
8	學生能了解級數解之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of series solutions.

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	ABCD	125	講述	測驗
2	認知	ABCD	125	講述	測驗
3	認知	ABCD	125	講述	測驗
4	認知	ABCD	125	講述	測驗
5	認知	ABCD	125	講述	測驗
6	認知	ABCD	125	講述	測驗
7	情意	ABCD	125	講述	測驗
8	認知	ABCD	125	講述	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註

1	110/09/22~ 110/09/28	First-Order Differential Equations	
2	110/09/29~ 110/10/05	First-Order Differential Equations	
3	110/10/06~ 110/10/12	First-Order Differential Equations	
4	110/10/13~ 110/10/19	Second-Order Differential Equations	
5	110/10/20~ 110/10/26	Second-Order Differential Equations	
6	110/10/27~ 110/11/02	Second-Order Differential Equations	
7	110/11/03~ 110/11/09	The Laplace Transform	
8	110/11/10~ 110/11/16	The Laplace Transform	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	
10	110/11/24~ 110/11/30	Series Solutions	
11	110/12/01~ 110/12/07	Series Solutions	
12	110/12/08~ 110/12/14	Matrices, Determinants, and Linear Systems	
13	110/12/15~ 110/12/21	Matrices, Determinants, and Linear Systems	
14	110/12/22~ 110/12/28	Eigenvalues ,Diagonalization, and Special Matrices	
15	110/12/29~ 111/01/04	Eigenvalues ,Diagonalization, and Special Matrices	
16	111/01/05~ 111/01/11	Systems of Linear Differential Equations	
17	111/01/12~ 111/01/18	期末考試週	
18	111/01/19~ 111/01/25	Systems of Linear Differential Equations	
修課應 注意事項	1.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。 2.上課時間嚴禁使用手機。		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Peter V. O'Neil, "Advanced Engineering Mathematics", 8th, CENGAGE Learning, SI Edition (Custom Solutions), 2019.		
參考文獻	Erwin Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics", 10th, Wiley, 2010.		

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	◆出席率：            %   ◆平時評量：30.0 %   ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉：            %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>