

淡江大學 112 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	葉豐輝 YEH FUNG-HUEI
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	機械系光機二A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TEBAB2A		
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：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</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)矩陣和線性方程組，(5)行列值，(6)特徵值、對角化及特殊矩陣。</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) Laplace Transform, (4) Matrices and Systems of Linear Equations, (5) Determinants, (6) Eigenvalues ,Diagonalization, and Special Matrices.
--	---

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	增進學生材料力學英文專業閱讀能力。	To enhance students' reading skills in mechanics of materials.

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	12345678	講述、討論	測驗、作業、上課表現
2	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、作業、上課表現
3	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、作業、上課表現
4	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、作業、上課表現
5	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、作業、上課表現
6	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、作業、上課表現
7	情意	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、作業、上課表現

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~ 112/09/17	First Order Differential Equations	
2	112/09/18~ 112/09/24	First Order Differential Equations	
3	112/09/25~ 112/10/01	First Order Differential Equations	
4	112/10/02~ 112/10/08	Second Order Differential Equations	
5	112/10/09~ 112/10/15	Second Order Differential Equations	
6	112/10/16~ 112/10/22	Second Order Differential Equations	
7	112/10/23~ 112/10/29	The Laplace Transform	
8	112/10/30~ 112/11/05	The Laplace Transform	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	Series Solutions	
11	112/11/20~ 112/11/26	Series Solutions	
12	112/11/27~ 112/12/03	Matrices, Determinants, and Linear Systems	
13	112/12/04~ 112/12/10	Matrices, Determinants, and Linear Systems	
14	112/12/11~ 112/12/17	Eigenvalues ,Diagonalization, and Special Matrices	
15	112/12/18~ 112/12/24	Eigenvalues ,Diagonalization, and Special Matrices	
16	112/12/25~ 112/12/31	Systems of Linear Differential Equations	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)	
課程培養 關鍵能力			
跨領域課程			
特色教學 課程			

課程 教授內容	邏輯思考
修課應 注意事項	本課程相關的教材、參考資料、解答、及即時消息，均放置於教學支援平台，提供修課學生課前預習及課後演練使用。
教科書與 教材	採用他人教材:教科書 教材說明: Peter V. O'Neil, "Advanced Engineering Mathematics", 8th, CENGAGE Learning, SI Edition (Custom), 2018.
參考文獻	Advanced Engineering Mathematics, Erwin Kreyszig.
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>